Band 128. Nr. 6. 1915. — Nr. 6. 36. Jahrgang.
I. Band. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt:

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 128. Nr. 6. XXXVI. Jahrgang. I. Bd. Nr. 6.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 6.	Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1915.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Hertwig, O., Allgemeine Biologie. (4. umgearb. u. erweiterte Aufl. XVIII. 787 pp., 478 teils farbige Abb. Gustav Fischer. Jena, 1912.)

Das in der neuen Auflage um fast 4 Druckbogen gewachsene Buch bringt mancherlei Veränderungen und Zusätze; neu aufgenommen sind verschiedene Abschnitte über Wirkung der β- und γ-Strahlen auf pflanzliche und tierische Gewebe, über die Frage der Geschlechtsbestimmung u. a.; erweitert und den Fortschritten der biologischen Forschung entsprechend neu bearbeitet sind zahlreiche Capitel, wie die Lehre von den Chondriosomen, vom Dimorphismus der Samenfäden, den Heterochromosomen, von den Pfropfbastarden, den Hormonen, den secundären Geschlechtscharacteren, der Vererbung erworbener Eigenschaften, der Chemotherapie. Die erste Auflage erschien bekanntlich 1892 (1. Teil) und 1898 (2. Teil), die zweite 1905, die dritte folgte bereits 1909, die vierte 1912; das steigende Interesse für das wertvolle Buch kommt darin zum Ausdruck. Auch die neue Auflage behält die frühere Gliederung in 2 Hauptteile (1. Die Zelle als selbständiger Organismus, 2. Die Zelle im Verband mit anderen Zellen) mit am Schluss derselben zusammengestellter Literaturübersicht bei. Die reichliche Beigabe von guten (teils farbigen) Bildern, deren Zahl wieder um gut 40 vermehrt wurde, darf als besonderer Vorzug des Zoologie und Botanik gleichmässig berücksichtigenden hübsch ausgestatteten Werkes gelten. Wehmer.

Tangl, F., Energie, Leben und Tod. Vortrag. (Berlin, J. Springer. 8°. 58 pp. Preis Mk. 1.60. 1914).

Der Verf. verzichtet auf eine kritische Uebersicht über die

zahlreichen Hypothesen zur „Erklärung" des Lebens. Er versucht in seiner äusserst klaren, scharf umrissenen Skizze zu zeigen, dass von dem energetischen Gesichtspunkte aus, d. h. der Anschauung, dass alle Lebensvorgänge ihrem Wesen nach Energieumwandlungen sind (W. Ostwald), eine so weitgehende Analyse der Lebensvorgänge und ihrer Beziehungen zu der leblosen Umgebung möglich ist, dass wir zu der Ueberzeugung gelangen, dass die Vorgänge in der lebenden und leblosen Natur ihrem Wesen nach gleich sind. Der Vortrag gliedert sich in folgende vier Abschnitte:

1. Begriff der Energie. Die zwei Hauptenergiegesetze.
2. Die wichtigsten Eigenschaften der Lebewesen und die wichtigsten Lebenserscheinungen.
3. Beziehungen der Lebenserscheinungen zur Energie und den Energieumwandlungen. Experimentelle Beweise und Tatsachen.
4. Begriffe der stationären und stabilen Gebilde (W. Ostwald). Der Tod. Das Altern. Latentes Leben (Scheintod, Winterschlaf, Samen). Urzeugung. Grenze zwischen organischer und anorganischer Welt.

Der Verf. versteht es, in Kürze und Klarheit die Betrachtung der Lebensvorgänge und der hiemit verknüpften biologischen Probleme vom energetischen Gesichtspunkte aus dem Leser vorzuführen. Losch (Hohenheim).

Palladin, W. F., Pflanzenanatomie. Nach der fünften russischen Auflage übersetzt und bearbeitet von Dr. S. Tschulok. (Mit 174 Abb. im Text. Leipzig u. Berlin, B. G. Teubner. 1914.)

Wie uns der Herausgeber im Vorwort mitteilt, hat er das russische Original an vielen Stellen Aenderungen, Umstellungen und Verbesserungen vorgenommen und namentlich im ersten Kapitel eine in seinem Unterricht erprobte Darlegung der Begriffe „Zelle", „Energide" und ähnl. hinzugefügt.

Die Einteilung des Stoffes ist die in anderen Lehrbüchern bereits erprobte: Anatomie der Zelle, der Gewebe und der Organe. Wie sich zeigt, ergeben sich aus dieser Stoffanordnung manche Schwierigkeiten z. B. bei der Schilderung der sekundären Gewebe, deren Zusammensetzung Verf. für das die Anatomie der Organe behandelnde Kapitel aufspart. Im zweiten Abschnitt (Anatomie der Gewebe) hält sich das Lehrbuch mit der Unterscheidung verschiedener „Systeme" an Haberlandt, jedoch ohne Konsequenz, da die als Hautsystem zusammengefassten Gewebe nur topographisch — nicht physiologisch — zu einander gehören. In der Zellenlagen finden wir Mitteilungen über die Physiologie der Zelle (Statolithentheorie u. a.), über Generationswechsel (x- und 2x-Generation) eingeschaltet.

Seine Aufgabe, Studierende der Medizin und Naturwissenschaften, Landwirte, Förster, Pharmazeuten u. a. in das Studium der Pflanzenanatomie einzuführen, würde das Buch noch besser erfüllen, wenn hie und da die Darstellung noch scharferer Revision unterzogen worden wäre: unter den kristallinischen Ablagerungen werden ausser Kalziumoxalat und Gips die Kalziumkarbonatzystolithen, die verkieselten Membranen, die Schwefeleinschlüsse der Schwefelbakterien behandelt; die Schilderung der Epidermis von *Viscum* ist nicht ganz zutreffend; über die Interzellularräume erfahren wir erst am Schluss der Gewebelehre näheres; Abbildung

47 gibt von dem Aussehen des Stärkekörners in polarisiertem Licht keine richtige Vorstellung u. s. w. Die Namen der zitierten Autoren erscheinen allzu oft in falscher Orthographie. Küster.

Winge, Ø., The pollination and fertilization processes in *Humulus lupulus* L. and *H. Japonicus* Sieb. et Zucc. (Johs. Schmidt: Investigations on hops [*Humulus lupulus* L.] III.) (Comptes-rendus des travaux du Laboratoire de Carlsberg. 11me Vol., 1re Livraison, p. 1—44. 2 Pl., 22 F., 1914.)

The result of the investigations may be summed up as follows.

Zinger's description of the formation of the embryo-sack and the growing together of the integuments in *Humulus* is correct, but the author is wrong in his statement, that the ovule lacks a micropyle, the presence of which has already been determined by Lermer and Holzner.

The microspores are developed and ripen in basipetal order in correspondence with the dehiscence of the pollen sacks by means of apical pores.

It is not easy to get the pollen of *H. lupulus* to grow on an artificial substratum, but the pollen grains of *H. Japonicus* grow willingly on a gelatine solution.

The pollen grains of *H. lupulus* retained their power of growth for 3 days on being kept in a dry room of the laboratory.

The tapetum in *Humulus* offers a good example of multinuclear cells and vegetative caryogamy, the original divalent nuclei dividing repeatedly, after which the products of division constantly fuse together. This gives rise to plurivalent, synkaryonlike nuclear complexes.

Rosenberg's and Bonnet's theory, that the tapetum originates phylogenetically from the archespore and consists of sterile archespore cells, cannot be accepted, and for this reason it cannot be admitted either, that atavistic tendencies give the explanation of the nuticlear condition of the tapetal cells. It is suggested, that the peculiar nuclear condition of the tapetum has a physiological explanation and the same applies to the endosperm's wealth of chromosomes. Both tissues are to a very great extent connected with the nutrition, which must be taken to be reflected in the abundance of chromatin.

The growth of the pollen tube in *Humulus* does not suggest true aporogamy, as Zinger maintains. Zinger's description of the deep penetration of the pollen tube into the integuments is somewhat exaggerated, especially in the case of *H. Japonicus*. The more or less advanced age of the ovule at the moment of pollination affects the route by which the pollen tube penetrates to the nucellus, the ovule in younger flowers being less curved than in older, yet nevertheless ripe for fertilization. In younger flowers the pollen tube must pass a longer way through the integuments. In certain cases — in older flowers of *H. Japonicus* — the pollen tube passes directly by the conducting tissue to the nucelles without touching the integuments.

The number of chromosomes in the somatic cells is 20 and 16 in *H. lupulus* and *H. Japonicus* respectively; in the x-generation respectively 10 and 8. In the tetrad formation two longitudinal divisions of the chromosomes are observed, but no transverse division.

In abnormal, monoecious hops plants of *H. lupulus* it has been found, that the reduction division proceeds in the pollen mother-cells; but in the observed cases the gonotokonts then became starved, the tapetum being already degenerated.

In an abnormal, gynomorphous male plant of *H. lupulus* no gonotokonts developed at all, but the microsporangia were filled with sterile tissue.

It proved possible to produce the hybrid *H. lupulus* × *H. Japonicus,* but only as imperfectly formed embryo. The pollen tube of *H. Japonicus* grew down into the ovary of *H. lupulus* in the same way as the pollen tube of *H. lupulus* itself, and the bastard embryo and bastard endosperm or only one of them developed.

Humulus did not develop seed without fertilization in the experiments which were made. Ø. Winge (Copenhagen).

Baart de la Faille, C. J., Statistische onderzoekingen bij *Senecio vulgaris* L. [Statistische Untersuchungen an S. v. L.] (Dissertatie Groningen. 126 pp. 1914.)

Von mehr als hundert verschiedenen morphologischen und anatomischen Charakteren bezüglich des Hauptstengels, der Seitenzweigen, der Blätter, der Infloreszenz bei 300 neben einander wachsenden Exemplaren von *Senecio vulgaris* L. hat Verf. die Variabilität studiert und seine Resultate in ausführlichen Tabellen zusammengestellt. Aus den Schluszfolgerungen, die sich nicht kurz resumieren lassen, heben wir hervor, dass generative Charaktere weniger variieren als vegetative und anatomische weniger als morphologische. Für weitere ergebnisse sei auf das Original hingewiesen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Beyerinck, M. W., Over het nitraatferment en over physiologische soortvorming. [Ueber das Nitratferment und physiologische Artbildung.] (Versl. Kon. Ak. v. Wet. Amsterdam. Afd. Wis- en Natuurk. XXII. p. 1163—1170. 1914.)

In Kulturflüssigkeiten wie auch im Boden wird die Oxydation von Nitriten zu Nitraten durch das Nitratferment nicht geschädigt, wenn sich eine grosse Menge organischer Stoffe vorfindet; das Wachstum des Nitratfermentes wird aber von organischen Stoffen behindert. Der gewöhnlichen Meinung, das Nitratferment würde nur wachsen und sich vermehren bei Abwesenheit organischer Nahrung, stellt Verf. die Resultate seiner Untersuchungen gegenüber, welche hindeuten auf die Schluszfolgerung, dass das Nitratferment sich mit den verschiedensten organischen Stoffen ernähren kann, dagegen aber wenn es sich in derartiger Weise ernährt, bald das Oxydationsvermögen verliert, also in eine gewöhnliche saprophytische Bakterie sich umwandelt. „Diese Veränderung kann man physiologische Artbildung, die beiden Formen des Nitratfermentes die oligotrophe und die polytrophe Form nennen." Das Ferment *Nitribacillus oligotrophus* kann also in *Nitribacillus polytrophus* übergeführt werden; die umgekehrte Umwandlung ist unmöglich. Verf. findet keinen Grund, dem *Nitribacillus oligotrophus* das Vermögen der Chemosynthese zuzuerkennen. Diese „physiologische Artbildung" ist nach Verf. ein neuer Fall „erblicher Modifikation", im Grunde genommen dem Virulenzverluste der pathogenen Bakteriën ähnlich. Die physiologische Artbildung fand Verf.

auch bei *Bacillus oligocarbophilus,* in der Form eines polytrophen und eines oligotrophen Zustandes. M. J. Sirks (Haarlem).

Honing, J. A., Kruisingsproeven met *Canna indica.* [Bastardierungsversuche mit *Canna indica.*] (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. Afd. Wis- en Natuurkunde. XXII. p. 773—779. Auch: Proceedings. XVI. p. 835—841. 31 Jan. 1914.)

Bastardierungsversuche an *Canna indica* sind deshalb von besonderer Wichtigkeit, weil diese Pflanze in den Keimzellen nur drei Chromosomen besitzt, und durch diese Untersuchungen klargelegt werden kann, ob wirklich die Mendelspaltung und die Chromosomenreduktion in kausalem Verhältnis stehen. Verf. wandte für seine Versuche in Deli zwei verwilderte *Canna*-Varietäten an: eine grünblättrige, samenbeständige und eine rotberandete, sich aufspaltende Varietät. Die rote Färbe der letzteren war beschränkt auf den Blattrand, den Stengel und die kegelförmigen Papillen auf den unreifen Früchten. Die Spaltungen der geselbsteten roten Individuen gaben entweder die Zahlenverhältnisse 3:1 (z. B. 27 rot:10 grün, 44:15, 24:8) oder 9:7 (z. B. 146 rot: 123 grün, 53:38, 31:24, 41:29) oder auch 27:37 (7 rot:10 grün, 11:15). Diese Spaltungen wären zu erklären durch Annahme dreier Rot-Faktoren, von welchen dann in den roten Pflanzen 1, 2 oder 3 heterozygotisch waren, also ein trigenes Merkmal. Aber dann müsste die ganze heterozygotische Nachkommenschaft einer 3:1 aufspaltende Pflanze (z. B. seine R. 4) immer wieder in 3:1 spalten. Dies geschah nicht, weil z. B. R 4—1—11 in der dritten Generation eine Spaltung zeigte von 9:7 (146 rot:123 grün). Ebenso gab seine R 13 und R 13—1 eine Spaltung 3:1, während die Kinder dieser letzte R 13—1—13 das Verhältnis 27:37 (7 rot:10 grün) ergaben. Bastardierungen zwischen „reinroten" und „reingrünen" Pflanzen gaben ähnliche Resultate: z. B. aus einer Kreuzung mendelten sechs F_1 Pflanzen in der F_2 nach 27:37 (95:127; 10:13; 8:10 (?); 83:112; 28:30 und 36:41), eine siebente aber nach 3:1 (45:17). Verf. schliesst aus diesen Ergebnissen, dass die drei Faktoren für rot nicht immer selbständig mendeln; also sind drei Möglichkeiten ergeben: erstens alle drei spalten sich unabhängig (27:37), zweitens: zwei sind durch „Koppelung" verbunden (9:7) oder drittens alle drei sind aneinander gekoppelt, getragen sich als ein Merkmal (3:1). Die Resultate sprechen deshalb nicht gegen die Hypothese Baurs (Einführung S. 179) dass „wirklich die Bastardspaltung auf der Verteilung der väterlichen und mutterlichen Chromosomen bei der Reduktionsteilung beruhe", weisen aber hin auf eine Lösung und Durcheinandermengung der Chromosomen während des Synapsis-Stadiums. (Wäre es nicht besser von Faktoren-Austausch zu sprechen? Ref.).

Im weiteren zeigt Verf. dass die Farbe der Fruchtpapillen nicht im Zusammenhang steht mit den Blattrandfaktoren, und wahrscheinlich auch ein polygenes Merkmal ist. Er verspricht weitere Mitteilungen über andere Canna-Bastardierungen, u. a. eine Kreuzung zwischen *C. indica* und *C. glauca*, welche in wenigstens zehn Merkmalen won einander abweichen. M. J. Sirks (Haarlem).

Lehmann, E., Art, reine Linie, isogene Einheit. (Biol. Centralbl. XXXIV. p. 285—294. 1914.)

Lotsy, J. P., Prof. E. Lehmann über Art, reine Linie und isogene Einheit. (ibid. p. 614—618.)

Diese Discussion schliesst sich an eine andre in der Zschr. für ind. Abstamm. u. Vererb.lehre an über die Definition und Anwendung des Ausdruckes Art.

1. Lehmann. Lotsy will den Begriff Art auf die wirklichen Einheiten des Systems angewendet wissen; diese wirklichen Einheiten sind die reinen Linien. Verf. behauptet dagegen, dass die reinen Linien Johannsens auch noch im hohen Grade heterozygotisch sein können. Sehr oft wird die Heterozygotie erst durch Kreuzung mit anderen Sippen bemerkbar (Saurer resp. alkalischer Zellsaft bei *Linaria maroccana* nach Correns). Lotsy gibt dies zu und definiert nun (Linnean Society London 19 Febr. 1914): Eine Art ist die Gesammtheit aller homozygotischen Individuen gleicher genetischer Konstitution. Verf. adoptiert diese Definition, nur setzt er statt Art isogene Einheit und statt genetisch genotypisch. Diese isogene Einheit ist ein rein theoretischer Begriff im Gegensatz zur reinen Linie, denn um sie zu kennen, müssten wir alle Gene, die das Individuum zusammensetzen, trennen, während wir doch nur wenige Gene kennen, die wir durch Kreuzungsversuche herausbekommen haben. Diese Einheit braucht auch nicht genetisch oder vielmehr genealogisch gleich zu sein, sie kann auf ganz verschiedene Weize zu Stande kommen. Nehmen wir z.B. drei Arten an mit den Formeln 1) BBSSEEhhvvff; 2) bbssEEHHVVff; 3) bbsseeHHVVFF, so wird in der F_2 Generation der Kreuzung 1 $\times$ 2, ebenso aber 1 $\times$ 3 sich unter anderen die Combination BBGGEEHHVVff verfinden. Also ist die Einheit nicht genetisch, auf Verwandtschaft beruhend und dies fordert Lotsy von einer Art. Wenn wir dagegen von der Verwandtschaft absehen und nur auf die isogen-homozygotische Struktur Wert legen, so können wir die isogene Einheit als theoretische Art definieren.

2. Lotsy. Verf. macht darauf aufmerksam, dass er nie reine Linien als Arten definiert habe, Lehmann habe es missverstanden, wenn er gesagt habe: „Alle bei Aussaat sich, bei Anwendung der besten Beobachtungs- und Messungsmethoden in einem Worte der Johannsenschen Methode, konstant erweisenden Formen sind Arten". Lehmann ist ferner im Irrtum, wenn er sagt, eine reine Linie könne noch hochgradig heterozygotisch sein. Dies widerspricht der Definition, die Johannsen gegeben hat. „Eine reine Linie ist der Inbegriff aller Individuen, welche von einem einzelnen absolut selbst befruchtenden homozygotischen Individuum abstammen". Danach ist jede reine Linie eine Art, (im Sinne des Verf.) aber nicht jede Art ein reine Linie.

Was den Ausdruck isogene Einheit oder Art anbelangt, so könnten nach Lehmann auch heterozygotische Individuen isogen sein, man müsste daher exakter Weise isogenhomozygotische Einheit sagen. Mit dem Einführen eines neuen Ausdruckes erwecke man ausserdem den Anschein, als habe die Linnésche Art noch irgendwelche Bedeutung.

Die oben gegebene neue Definition der Art muss aber noch erweitert werden, weil sie die sich nur ungeschlechtlich fortpflanzenden Formen nicht mitumfasst, da man bei diesen nicht von Homozygotie reden kann. Sie lautet nun folgendermassen: „Die Art ist die Gesammtheit aller Individuen, welche sich nur durch Monoplektokonten zu vermehren vermögen, und deren Monoplektokonten die gleiche genotypische Struktur haben".

Unter Monoplektokonten versteht Verf. Organismen, deren Fortpflanzungszellen für sich allein (parthenogenetisch oder ungeschlechtlich) oder nach Verbindung mit Fortpflanzungszellen identischer Struktur (normal geschlechtlich) nur eine einzige bestimmte Genencombination bilden können. G. v. Ubisch (Berlin).

Lotsy, J. P., La théorie du croisement. (Arch. néerl. des Sc. ex. et nat. Série III B. Tome II. p. 178—238. Avec une planche coloriée. 1914.)

Diese erste ausführliche Auseinandersetzung seiner neuen Theorie über die Entstehung der Arten leitet Verf. ein mit einer historischen Uebersicht über die bis jetzt vorliegenden Auffassungen bezüglich des Artbegriffes und der Vererbung, die er in Gruppen ordnet:

A. Die Periode des Glaubens an einer Vererbung der individuellen Eigenschaften als ein unteilbares Ganzes.

a. Die Idee, dass die Linné'schen Arten die natürlichen Einheiten des Systems seien.

1. Der Glaube an der Konstanz der Linné'schen Arten.
2. Der Glaube an der Variabilität der Linné'schen Arten.

b. Die Idee, dass die Unterarten Jordans die natürlichen Einheiten des Systems seien.

1. Der Glaube an der Konstanz dieser Unterarten.

B. Die Periode, während welche man sich stützte auf den Beweis, dass die Eigenschaften des Individuums sich unabhängig von einander vererben, sodass Neukombinationen möglich sind, wie auch auf den Beweis, dass die Jordan'schen Unterarten die wirklichen Einheiten des Systems sind.

a. Der Glaube an der Variabilität dieser Unterarten. (de Vries' Mutationstheorie).

b. Der Glaube an der Konstanz dieser Unterarten. (Kreuzungstheorie).

Nach eingehender Begründung seiner Auffassung über die Mutationstheorie, welche besonders durch den Arbeiten von N. Heribert Nilsson und B. M. Davis erschüttert worden ist, stellt Verf. sich die Frage: „Ist Evolution möglich, trotz Artbeständigkeit?", eine Frage, die er durch seine Kreuzungstheorie bejahend beantwortet. Seine Kreuzungsversuche mit *Antirrhinum glutinosum* Boiss. × *A. majus* L. und *A. Sempervirens* Lapeyr. × *A. majus* L., über welche Verf. schon kurz berichtet hat, und die er in nächster Zeit ausführlich zu publizieren beabsichtigt, hatten den Beweis geliefert, dass Spezieshybriden ebensogut wie Varietätsbastarde mendeln, eine Ansicht, die später von verschiedenen Seite, und auch vom Verf. in dieser Mitteilung mit anderen Versuchen nl. über *Nicotiana rustica* × *N. paniculata,* und *Petunia nyctaginiflora* × *P. violacea* gestützt worden ist. Besonders die Spaltung der beiden Petunia-Arten ist eine ausserordentliche und fast unübersehbare. Auf Grund dieser Untersuchungen glaubt Verf. die Kreuzung als Ursache der Artbildung betrachten zu dürfen. Die konstante kleinspezies Jordans sind dann ausgemendelte Spaltungsprodukte einer vorhergehenden Kreuzung. Die grossen Vorteile, die seine Theorie bevor jeder anderen Evolutionstheorie hat, sind: 1⁰. Wenn die zwei Elternindividuen in manchen Eigenschaften voneinander abweichen, ist die Spaltung eine derart verwickelte, dass die nachfolgende

Selektion ein reiches Material findet, woraus das am besten ausgerüstete überleben kann; 2⁰. die Kreuzungstheorie erklärt die Abwesenheit der Uebergangsformen; 3⁰. die Kreuzungstheorie erklärt die Polymorphie der Linné'schen Arten und die scheinbare „Variabilität" dieser „Arten".

Ein kurzes Referat kann leider nur ein Hinweis geben auf diese bedeutungsvollen Evolutionsbetrachtungen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Sioli, F., Die Lehre Abderhaldens von den Abwehrfermenten. (Die Naturwissenschaften. II. p. 434. 1914.)

Abderhalden versteht unter Abwehrfermenten jene Schutzstoffe, die sich im tierischen Organismus bilden, wenn ein „blut"- oder „plasmafremder" Stoff in die Blutbahn kommt. Als „blut"- oder „plasmafremd" sind alle jene Stoffe zu betrachten, die nicht ohne weiteres vom Blutplasma aufgenommen werden können. Sie können sowohl Körperfremd als Körpereigen (vom einem der Organe des Körpers stammend) sein.

Dass durch die Abwehrfermente körperfremde Stoffe abgebaut, zu bluteigenen gemacht werden, haben Versuche von Weinland und Abderhalden bei parenteraler Zufuhr von Rohrzucker, Proteïnen und Fettstoffen ergeben. Abderhalden legte sich nun die Frage vor, ob ein solcher Abbau auch eintritt, wenn infolge aussergewöhnlicher Umstände aus den Organen des Körpers körpereigene Stoffe ins Blut gelangen.

Ein solcher Fall ist bei der Schwangerschaft durch die Verschleppung der Chorionzotten gegeben. Ein interessantes Ergebnis der Untersuchungen auf diesem Gebiete war nun die Feststellung, dass wohl Abwehrfermente gebildet wurden, dass aber durch die Verschleppung der Chorionzotten allein ihr Auftreten nicht veranlasst sein konnte.

Ein weiteres auffallendes Resultat war die Konstatierung, dass die Fermente spezificiert waren. Ein Schwangerenserum baute andere als Pflanzengewebe nicht ab. Die Untersuchung von Krebskranken ergab, dass ihr Serum wohl Krebsgewebe abbaute; Placentengeweben gegenüber verhielt es sich jedoch inaktiv.

Diese Ergebnisse haben hohe Bedeutung, da durch den Nachweis eines Abwehrfermentes auf das Vorhandensein einer Neubildung, eines Zerfalls oder einer Funktionsstörung geschlossen werden kann; sie haben hohe Bedeutung für die Erkenntnis in physiologisch-pathologischen Fragen überhaupt.

Abderhalden benutzte bei seinen Untersuchungen zwei Methoden: die optische Methode und das Dialysierverfahren. Einwände, die gegen seine Lehre erhoben worden sind, richten sich besonders gegen die Annahme einer Spezifizität der Abwehrfermente.

Fuchs (Tharandt).

Tammes, T., De verklaring eener schijnbare uitzondering op de splitsingswet van Mendel. [Die Erklärung einer scheinbaren Ausnahme der Mendelschen Spaltungsregel.] (Versl. Kon. Akad. Wet. Amsterdam. Afd. Natuurkunde XXII. p. 846—857. 28 Febr. 1914. Ebenso: Rec. Trav. bot. Neerl. XI. p. 54—69. 1914).

Bastardierungsversuche mit zwei Varietäten von *Linum usitatissimum,* einer weissblühenden und einer blaublühenden Sippe,

netes Fischfleisch (von *Gymnosarda affinis*), das in Japan in ziemlich grossem Umfange als Genussmittel (für Bereitung von Saucen, Suppen etc.) dient. Nach dem Kochen wird der zerlegte Fisch getrocknet, die verpackte Masse verschimmelt allmählich und ist nach nochmaligem Trocknen haltbar. Ueber die dabei auftretenden Schimmelformen ist schon von Yukawa und Hanzawa gearbeitet, ersterer beschrieb als regelmässig dabei auftretende Pilze den *Aspergillus melleus* und *A. gymnosardae*, letzterer *A. glaucus*; unwichtig sind verschiedene andere *Aspergillus*-, *Mucor*-, *Penicillium*- u. a. Arten. Verf. fand auf seinen untersuchten Trockenfisch-Proben 5 *Aspergillus*-Arten, die er näher verfolgte (*A. glaucus, A. Wentii, A. sulfureus, A. Oryzae, A. albus*). Sein *A. sulfureus* stimmte jedoch nicht ganz mit dem früher unter diesem Namen beschriebenen überein, es schien sich um eine besondere Varietät desselben zu handeln. Es werden vergleichende Culturversuche mit den isolierten Pilzen mitgeteilt, als Substrate wurden Reis, Reiskleie, Bohnenmehl, Stärke verwendet und Gelatineverflüssigung, Stärkeverzuckerungsvermögen, Säurebildung, Wachstumsoptimum verfolgt.

Die gleichen Versuche werden dann weiterhin mit einigen *Aspergillus*-Arten ausgeführt, welche dem *A. ochraceus* ähnlich sind (*A. ochraceus* I und II, „Onikipilz" *A. melleus*), das Detail ist in Tabellen wiedergegeben.

Abweichend von Yukawa hat Verf. die beiden von diesem auf Katsuobushi gefundenen besonderen Arten nicht beobachtet, der Hauptpilz war *A. glaucus*. Die Abweichungen der vier *A. ochraceus*-ähnlichen Pilze unter einander scheinen ihm zur Trennung in verschiedene Arten nicht auszureichen, sie sind wohl alle unter *A. ochraceus* zusammenzufassen. *A. melleus* wäre also keine besondere Species.

Die Frage nun, ob für die Beschaffenheit des Trockenfleisches der Pilzvegetation eine bestimmte Rolle — und welche — zukommt, oder ob diese hier lediglich einen zusagenden Nährboden findet, scheint nach Meinung des Ref. durch die bisherigen Untersuchungen noch nicht erledigt. Wehmer.

Kominami, K., *Zygorhynchus japonicus*, une nouvelle Mucorinee heterogame, isolée du sol du Japon. (Mykol. Cbbl. V. p. 1—4. 1914.)

Aus Boden in Japan (Kamakoura) wurde diese neue Art, *Zygorhynchus japonicus* Kominami nov. spec., isoliert. Sie wächst sehr leicht auf allem möglichen Substrat, besonders leicht auf Kartoffeln. Die nie sehr häufigen Sporangienträger farblos, meist unter 1cm gross. Sporangien rundlich, gelblich, Membran bei der Reife leicht in Wasser verquellend. Sporangiensporen sehr verschieden, 10:6μ bis 3:1,5μ, elliptisch, farblos. Kolumella meist birnförmig, 30—45μ lang, 20—30μ breit. Die seltenen Chlamydosporen oval, 40:25μ. Zygosporen kugelig, mit höckerigem, braunen Epispor, 68—80μ.

Von den übrigen Arten der Gattung unterscheidet sich vorliegende Art ausserdem etwas in der Art der Zygosporenbildung: Der vom Hauptzweig abgegliederte Kopulationsast krümmt sich nicht sofort auf diesen zu, sondern wächst erst ihm parallel und vollführt die Krümmung erst nachdem dieser einen kleineren Kopulationsast ihm entgegengeschickt hat.

Rippel (Augustenberg).

Krainsky, A., Die Aktinomyceten und ihre Bedeutung in der Natur. (Cbl. Bakt. 2. LXI. p. 649—688. 2 T. 4 F. 1914.)

Als beste Anreicherungsmethode für die Actinomyceten erwiesen sich Stärke enthaltende Nährlösungen. Schon in 75 cm Tiefe ist der Boden sehr arm an Actinomyceten.

Von den Bakterien unterscheiden sie sich durch die Verzweigung des Mycels. Bei der Gattung *Actinomyces* ist das Mycel der Kolonie z.T. in den Nährboden getaucht, zum Teil ein Luftmycel. Letzteres bildet Luftsporen, die sich sehr leicht von den Mutterhyphen losmachen. Die Grösse der Luftsporen der verschiedenen Arten schwankt zwischen 0,7 und 2 μ. Das Luftmycel der meisten Arten ist gefärbt. Die Farbe ist ein ganz konstantes Merkmal für jede *Actinomyces*-Art, aber sie erscheint nur unter bestimmten Bedingungen. Ebenso wie die Farbe des Luftmycels variiert in Abhängigkeit von den Ernährungsbedingungen auch die Färbung der ganzen Kolonie, sowie die Pigmentierung. Eine interessante Erscheinung ist die Ringbildung, sehr schöne, konzentrische Ringe bilden *Act. melanosporeus* und *melanocyclus* auf Zellulose.

Vier Arten vermögen auf eiweisshaltigen Nährböden das Chromogenpigment zu bilden. *Act. erythrochromogenes* bildet auf eiweissfreien, Glukose enthaltenden Nährböden ein rotes, wasserlösliches Pigment.

Die Actinomyceten assimilieren viele organische Verbindungen, man erhält gutes Wachstum mit Mono-, Di- und Polysachariden, organischen Salzen und stickstoffhaltigen organischen Stoffen. Alle Arten bilden aus Glukose Säure. Sie wird unter Bildung von CO_2 oxydiert. Auf einer Stärke-Agarplatte bilden die diastatischen Arten ein helles Feld, wo die Stärkekörner gelöst sind.

Von allen Aktinomyceten greifen die kleinen roten die Zellulose stärker an als die grossen Arten. Ob sie ausser der Zellulose auch das Lignin angreifen ist nicht festgestellt, scheint aber wohl möglich.

Die Actinomyceten assimilieren organische und anorganische Stickstoffquellen. Von ersteren dienen die Eiweisstoffe und Amidkörner nicht nur als Stickstoff- sondern auch als Kohlenstoffquelle.

Nitrate werden von den meisten Arten zu Nitriten reduziert, aber bei manchen Arten geht die Nitratreduktion so langsam vor sich, dass das sich bildende Nitrit sofort in den Zellen assimiliert wird. In keinem Fall konnte Ammoniakbildung aus Nitrat oder Nitrit beobachtet werden.

Für die Bestimmung der *Actinomyces*-Arten ist eine Tabelle der wichtigsten Artmerkmale beigegeben. Schüepp.

Kuyper, J., Notizen über einige Pflanzenkrankheiten erregende Pilze Surinams. (Rec. Trav. bot. neerl. XI. p. 44—53. 1914.)

Bezüglich *Cercospora coffeicola* Berk. and Cooke meint Verf. auf Grund der Untersuchung seines grossen lebendigen Materiales die Meinung Delacroix's bestätigen zu können, dass dieser Pilz mit *C. coffeae* Zimm. identisch sei. Die grosse Variabilität in den Maassen gibt Verf. Anlassung zu der Folgerung, dass beide Pilzarten in einander greifen und deshalb nicht gesondert unterschieden werden können.

Mycosphaerella coffeae Noack und *Sphaerella coffeïcola* Cooke seien auch nicht als gesonderte Arten zu betrachten. Die zwei Pilzen wurden schon von Noack identifiziert; Verf.'s Material wies

bestimmt dieselben Charaktere auf wie das Cook'sche; von dem Noack'schen ist es nur in untergeordneten Punkte verschieden, weshalb kein Grund zu einer neuen Namengebung vorliegt.

Neubeschrieben wird *Mycosphaerella eriodendri* J. Kuyper nov. spec., welche auf *Eriodendron anfractuosum* fast sämtliche Blätter der jungen Pflanze vernichtete. Verf. gibt eine lateinische diagnose.

Ueber *Leptosphaeria coffeïcola* Delacroix teilt Verf. mit, dass besonders Robusta-exemplare in einer Liberia-Pflanzung befallen sind. Die vom Pilze verursachten Blattflecken sind sehr unregelmässig gestaltet; sie gleichen den von Minierlarven gebildeten.

M. J. Sirks (Haarlem).

Theissen, F., Die Trichothyriaceen. (Beih. Bot. Centralbl. Bd. XXXII. Abt. II. 1 Tafel. 3 Textf. p. 1—16. 1914).

Die Pilze vom Typus von *Trichothyrium* können nach dem Verf. weder zu den Microthyriaceen — wie Spegazzini meinte, — noch zu den Perisporiaceen — wie von Höhnel angibt — gestellt werden, sondern müssen eine eigene Familie: Thrichothyriaceen bilden, deren Eigenart in der Anwesenheit von zwei halbkugeligen, im Aequator verbundenen Perithecien wandhälften besteht.

Auszuschliessen sind aus der Familie: *Trichothyrium chilense* Speg. — Typus einen neuen Gattung *Trichopeltrun* der *Trichopelteaceen,* und *Tr. Dryadis* Rehm (zu den *Microthyriaceen* zu stellen).

Der Verf. unterscheidet in der neu aufgestellten Familie folgende Gattungen:

Trichothyrium Speg. (Sporen farblos, zweizellig) mit den Arten: *T. sarciniferum, T. serratum, T. jungermannioides, T. dubiosum, T. alpestre;*

Trichothyriella Theiss. n. gen. (Sporen zweizellig, braun, Asci ohne Paraphysen) mit 1 Art: *T. quercigena;*

Trichothyriopsis Theiss. n. gen. (Sporen farblos, dreizellig, sonst wie *Trichothyrium*) mit 1 Art: *T. densa;*

Loranthomyces v. Höhn. (Sporen farblos, zweizellig, Perithecien einem Stroma aufsitzend) mit 1 Art: *L. sordidulus.* Alle diese Arten werden eingehend beschrieben. Neger.

Hudig, J., Over het optreden der zoogenaamde „Veenkoloniale Haverziekte" op zand- en kleigronden. [Ueber das Vorkommen der sogenannten „Moorkolonialen Haferkrankheit" auf Tonböden]. (Verslagen landbouwk. onderz. Rijkslandbouwproefstation. XV. p. 74—86. mit deutsch. Résumé. 1914.)

Die merkwürdige „Moorkoloniale Haferkrankheit", eine Folge einseitiger ständiger alkalischer Düngung tritt hauptsächlich auf Sandböden und anmoorigen Sande auf, wurde aber jetzt vom Verf. auch auf leichten Tonböden beobachtet. Bei den vom Verf. angestellten Versuchen um nachzuspüren, in wieweit diese Böden sich in Beziehung auf die Krankheit empfindlich zeigen, ergab sich folgendes: Das Beschlammen (mit Schlamm aus dem Meeresbusen Dollart) ist für Sandböden nicht ungefährlich auf die „Krankheit". Fortgesetzte alkalische Behandlung der geschlammten Aecker mit kalkhaltigen Düngemittel, Thomasphosphat, und mit dem physiologisch alkalischen Chilesalpeter ist schädlich. Besser sind hier Superphosphat und schwefelsaures Ammoniak am Platze. Leichte

Tonböden sind für die „Krankheit" empfindlich; je grösser der Sandgehalt je empfindlicher der Boden. Es gelten hier dieselben Düngungsvorschriften; also alkalische Behandlung ist schädlich; saure Behandlung nützlich. Eine Erklärung des Auftretens dieser „Krankheit" welche bis jetzt nur auf humushältigen Sandböden beobachtet wurde, auf leichten Tonböden gibt Verf. nicht, weil seine Versuche noch nicht so weit fortgeschritten sind. Aus praktischen Gründen veröffentlicht er diese vorläufige Mitteilung, da Vorbeugen leichter ist als Genesen. M. J. Sirks (Haarlem).

Kieffer. Neue Gallmücken aus Süd-Afrika. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 514—517. 5 F. 1914.)

Es werden drei neue Arten beschrieben: 1. *Ochnaphila* n. g. Type: *O. socialis* n. sp. auf *Ochna arborea* Kentani. Die Galle besteht aus einer deformierten Knospe. 2. *Mitodiplosis* n. g. Type: *M. graminis* n. sp., gezogen auf einer Grasart, *Ehrhartia villosa*. 3. *Asphondylia capensis* n. sp. erzeugt auf *Pabella* sp.? eine vielkammerige, weiche von einigen Blättern gekrönte Schwellung der Triebspitzen.

Schüepp.

Kieffer. Ueber *Trigonaspis megapteropsis* Wries. (Cbl. Bakt. 2. XL. p. 647—648. 1914.)

Diese Gallwespe stellt die sexuelle Form von *Trigonaspis synaspis* Hart. dar. Früher Angaben bezeichneten Imago und Galle als nicht zu unterscheiden von *T. megaptera*. Es bestehen aber doch gewisse Unterschiede, wie die genaue Beschreibung zeigt.

Schüepp.

Leeuwen-Reynvaan, W. und **J. Docters van,** Einige Gallen aus Java. Siebenter Beitrag. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième Série XV. 68 pp. 1914.)

In diesem siebenten Beitrag geben Verff. wieder eine Reihe Beschreibungen javanischer Gallen (Numm. 351—500) womit die Publikation der Gallen Java's ihren vorläufigen Abschlusz findet, da Verff. jetzt Material von den Inseln Simaloer, Neu-Guinea und Saleyer bei Celebes zur Bearbeitung bekommen haben. Von den 500 bis jetzt beschriebenen Gallen waren 160 (32%) von Dipteren, 133 (26,6%) von Acariden, 60 (12%) von Thysanopteren, 33 (6,6%) von Lepidopteren, 32 (6,4%) von Aphiden, 25 (5%) von Psylliden, 15 (3%) von Hymenopteren, 15 (3%) von Cocciden, 6 (1,2%) von Coleopteren, 3 (0,6%) von Heteroderen und 16 (3,2%) von unbekannten Tieren gebildet.

Am Schluss ist ein Register der in den sieben Beiträgen beschriebenen Gallen zusammengestellt, geordnet noch den Wirtspflanzen mit Angaben der Gallenbildner, der Zeitschrift, des Beitragsnummers, des Jahres, der Seite und des Gallennummers.

M. J. Sirks (Haarlem).

Bargagli-Petrucci, S., Studi sulla flora microscopica della regione boracifera toscana. V. L'ossidazione biologica dell' idrogene solforata. (Nuovo Giornale bot. ital., XXI. 264—278. 1914.)

L'oxydation du sulfure de sodium semble s'accomplir d'une

manière toute particulière en présence des cultures de *Bacillus ferrigenus*, le microorganisme que l'auteur a isolé des eaux boracifères de la toxane et décrit dans les contributions précédentes. Cette bactériacée agirait probablement en libérant du souffre, qui se combinerait avec le sulfite de sodium (formé par oxydation spontanée) pour aboutir à l'hyposulfite; on aurait donc une action combinée chimique et biologique. Dans la nature *Bacillus ferrigenus* pourrait trouver des conditions qui expliquent son action sur des composés sulfurés (particulièrement sur l'hydrogène sulfuré) dans un milieu très peu ou pas alcaline; dans ce cas la réaction secundaire dont il est question ci-dessus manquerait, et on aurait un dépôt de souffre libre dans le terrain et les boues. C'est peut-être l'origine des incrustations sulfurées très fréquentes dans la région boracifère. Bonaventura (Firenze).

Green, H. H., Investigations into the nitrogen metabolism of soil. (Cbl. Bact. 2. XLI. p. 577—608. 1914.)

Es wurden monatliche Untersuchungen verschiedener Bodenarten vorgenommen in Bezug auf Ammonbildung, Nitrirung, Stickstoffbindung und Cyanamidzersetzung. Es zeigten sich kleine Saison-Unterschiede, die aber nur bei der Nitrirung in Lösungen deutlich ausgesprochen waren. Immerhin lassen die Ergebnisse einige Schlüsse zu. Die Bacterientätigkeit in Bezug der Ammonbildung aus den organischen Düngern Fleischmehl, Hornmehl und Blutmehl zeigte eine Steigerung von August bis Oktober, eine Tendenz zur Abnahme oder zur Konstanz im November und ein Maximum im Dezember. Es folgten ein Minimum im Februar und ein schwaches Maximum im April. April—Juli zeigten eine leichte Abnahme, die wahrscheinlich zu einem Sommerminimum im August führte.

Die Variation bezüglich der Nitrirung war ganz ähnlich, nur dass das Frühlingsmaximum im März eintrat. Das unerwartete Dezember-Maximum ist wohl dem ausnahmsweise milden Winter zuzuschreiben.

In diesen Saison-Variationen scheinen grössere Organismen des Protozoentypus eine wichtige Rolle zu spielen. Schüepp.

Lipman, C. B. and **P. S. Burgess.** Antagonism between Anions as effecting soil bacteria. (Cbl. Bact. 2. XLI. p. 430—444. 1914.)

Es besteht ein ausgesprochener Antagonismus zwischen den Anionen von Na_2CO_3, Na_2SO_4 und NaCl, wenn die Nitrifikationsfähigkeit des Bodens als Kriterium benutzt wird. Diese Antagonismen treten auf wenn beide Salze in giftigen Konzentrationen, das eine in giftiger, das andere in fördernder, oder wenn beide in fördernder Konzentration verwendet werden. Sogar wenn beide Salze in giftiger Konzentration verwendet werden, kann eine Förderung der Nitrifikation eintreten.

Die auffälligsten Antagonismen, die oft von ausgesprochener Förderung begleitet waren traten bei folgenden Kombinationen auf:

a) Giftiges Salz:	2 % NaCl	Zusatz:	0,05 % Na_2SO_4 od. 0,025 % Na_2CO_3
b) „ „	0,35 % Na_2SO_4	„	0,15 % NaCl od. 0,025 % Na_2CO_3
c) „ „	0,05 % Na_2CO_3	„	0,4 % Na_2SO_4 od. 0,2 % NaCl.

Schüepp.

Northrup, Z., A bacterial disease of the larvae of the june beetle, *Lachnosterna* spp. (Cbl. Bact. 2. XLI. p. 321—339. 4 pl. 1914.)

Im Sommer 1912 wurde an den Larven von *Lachnosterna* eine Bacterienkrankheit beobachtet. Die befallenen Teile wurden schwarz. Es handelt sich um einen *Micrococcus*, der in allen erkrankten Partien der lebenden Larve festgestellt werden konnte. Haufig ist er begleitet von einem gasbildenden Bacillus. Der *Micrococcus* ist in vielen Bodenarten der Vereinigten Staaten gefunden worden. Die Krankheit konnte an gesunden Larven hervorgerufen werden, indem man sie leicht verletzte und in künstlich infizierten Boden brachte. Exemplare von *Allorhina nitida* zeigten die gleichen Krankheitserscheinungen wenn sie in wasserdurchtränkte, sterile Erde gebracht wurden, welcher eine *Micrococcus*-aufschwemmung beigefügt war. Larven der Gattung *Lachnosterna* scheinen weniger widerstandsfähig als diejenigen der Gattung *Allorhina*. Auch *Periplaneta americana* konnte infiziert werden. Sehr nasser Boden begünstigt die Seuche. Der *Micrococcus* erwies sich nach mehr als einjähriger künstlicher Kultur noch als pathogen. In Verbindung mit andern parasitären Erkrankungen der Larven scheint dieser *Micrococcus* ein wichtiges Mittel zur Bekämpfung der *Lachnosterna*larven werden zu können. Schüepp.

Melin, E., *Sphagnum*-biologische Studien. I. Zur Kenntnis der vegetativen Vermehrung der Sphagnaceen. (Svensk Botan. Tidskr. VIII. 2. p. 191—200. Mit mehreren Textfig. Stockholm. 1914.)

Schon lange war man zwar darüber im klaren, dass die Torfmoose sich vegetativ vermehren können, welche Tatsache jedoch bisher, wenn von der Vermehrung durch eine falsche Gabelung abgesehen wird, fast nur durch Kulturversuche bewiesen wurde. In seinem Aufsatz beschreibt nun Verf., wie er in der Natur eine vegetative Vermehrung von *Sphagnum compactum, S. tenellum* und *S. Lindbergii* beobachtet hat, indem bei ihnen Innovationssprosse sich von den Kurztrieben (apical oder lateral) reichlich entwickelt hatten; an der Basis der Innovationssprosse waren keine Protonema-Fäden vorhanden. Arnell.

Roth, G., Neuere und noch weniger bekannte europäische Laubmoose. (Hedwigia. LV. p. 148—156. 1 Tafel. 1914.)

Als weiteren Nachtrag zu seinem Werke über „Die europäischen Laubmoose" behandelt der Verfasser hier: *Hymenostomum Meylani* Aw., *Pohlia torrentium* (Hagen), *Bryum* (*Eubryum*) *sarekense* Arn. et Jens., *Bryum Payotii* Schpr., *Br. crispulum* Hpe., *Br. Rechini* Card., *Drepanocladus aduncus* (Hedw.) n. v. *tenerrimus* Roth et v. Bock, *Dr. capillifolius* v. *pseudo-Sendtneri* R. et v. B. und v. *robustus* R. et v. B., *Dr. serratus* (Lindb.), *Scleropodium ornellanum* Mol., *Limnobium lusitanicum* (Schpr.). Die auf der beigefügten Tafel gegebenen Einzelheiten gestatten es, sich von hervortretenderen Eigenschaften der behandelten Arten ein Bild zu machen. Der Text beschränkt sich grösstenteils auf die Beschreibung (fast durchweg nach Originalen), doch finden sich auch vergleichend-kritische Bemerkungen. L. Loeske (Berlin).

Alderwerelt van Rosenburgh, C. R. W. K. van, New or interesting Malayan Ferns. VI. (Bull. Jard. bot. Buitenzorg. 2ième. Série. XVI. 60 pp. 10 Taf. 1914.)

The new species and varieties of isospore Filicales, described with diagnoses in latin in this sixth note on new or interesting malayan ferns, are: *Alsophila heteromorpha* v. A. v. R. nov. spec., *A. heterophylla* v. A. v. R. nov. spec., *Antrophyum vittarioïdes* Bk. var. *major* v. A. v. R. nov. var., *A. parvulum* Bl. var. *subsemicostatum* v. A. v. R. nov. var., *Aspidium prominens* v. A. v. R. nov. spec., *Asplenium glaucostipes* v. A. v. R. nov. spec., *A. teratophylloïdes* v. A. v. R. nov. spec., *Athyrium appendiculiferum* v. A. v. R. nov. spec., *Cyathea senex* v. A. v. R. nov. spec. *C. patellifera* v. A. v. R. nov. spec., *Cyclopeltis latupana* v. A. v. R. nov. spec., *Cyclophorus varius* (Klf.) Gaud. var. *flabelliformis* v. A. v. R. nov. var., *Dennstaedtia canaliculata* v. A. v. R. nov. spec., *D. terminalis* v. A. v. R. nov. spec., *D. paraphysata* v. A. v. R. nov. spec., *Diplazium Vanvuureni* v. A. v. R. nov. spec., *D. chrysocarpum* v. A. v. R. nov. spec., *D. asperum* Bl. var. *subpolypodioides* v. A. v. R. nov. var., *D. asperulum* v. A. v. R. nov. spec., *Dryopteris subarborea* (Bk.) C. Chr. var. *glabrior* v. A. v. R. nov. var., *D. squamulifera* v. A. v. R. nov. spec., *D. badia* v. A. v. R. nov. spec., *D. propria* v. A. v. R. nov. spec., *D. persquamifera* v. A. v. R. nov. spec., *D. tabacicoma* v. A. v. R. nov. spec., *D. hamifera* v. A. v. R. nov. spec., *D. piloso-squamata* v. A. v. R. var. *obtusata* v. A. v. R. nov. var., *D. peltata* v. A. v. R. nov. spec., *Elaphoglossum permutatum* v. A. v. R. nov. spec. with var. *mutatum* v. A. v. R. nov. var., *E. heterolepium* v. A. v. R. nov. spec., *Hemitelia confluens* v. A. v. R. nov. spec., *H. singalanensis* v. A. v. R. nov. spec., *H. alsophiliformis* v. A. v. R. nov. spec., *H. horridipes* v. A. v. R. nov. spec., *H. merapiensis* v. A. v. R. nov. spec., *Hymenophyllum longifolium* v. A. v. R. nov. spec., *H. taliabense* v. A. v. R. nov. spec., *H. perparvulum* v. A. v. R. nov. spec., *H. macrosorum* v. A. v. R. nov. spec., *H. pilosum* v. A. v. R. nov. spec., *Hypolepsis bivalvis* v. A. v. R. nov. spec., *Lindsaya propria* v. A. v. R. nov. spec., *L. bullata* v. A. v. R. nov. spec., *L. diplosora* v. A. v. R. nov. spec., *L. triplosora* v. A. v. R. nos. spec., *L. multisora* v. A. v. R. nov. spec., *Oleandra geniculata* v. A. v. R. nov. spec., *Phegopteris heterolepia* v. A. v. R. nov. spec., with var. *remota* v. A. v. R. nov. var., *P. schizoloma* v. A. v. R. nov. spec. *P. oppositipinna* v. A. v. R. nov. spec., *P. melanolepis* v. A. v. R. nov. spec., *P. atroviridis* v. A. v. R. nov. spec., *P. paucijuga* v. A. v. R. nov. spec., *P. perrigida* v. A. v. R. nov. spec., *P. stegnogramme* (Bl.) Mett. var. *meniscioides* v. A. v. R. nov. var., *Pleocnemia fimbrillifera* v. A. v. R. nov. spec., *Pleopeltis insperata* v. A. v. R. nov. spec., *P. Smithii* v. A. v. R. nov. spec., *P. Matthewi* v. A. v. R. nov. spec., *P. subtaeniata* v. A. v. R. nov. spec., *P. taenitidis* v. A. v. R. nov. spec., *P. taenifrons* v. A. v. R. nos. spec., *P. lucidula* v. A. v. R. nov. spec., *Polypodium ciliiferum* v. A. v. R. nov. spec. *P. planum* v. A. v. R. nov. spec., *P. setuliferum* v. A. v. R. nov. spec., *P. gedeense* v. A. v. R. nov. spec., *P. Marthae* v. A. v. R. nov. spec., *P. Matthewianum* v. A. v. R. nov. spec., *P. papillatum* v. A. v. R. nov. spec., *P. bryophyllum* v. A. v. R. nov. spec., *P. clavifer* Hk. var. *calaum* v. A. v. R. nov. var., *P. serrato-dentatum* v. A. v. R. var. *major* v. A. v. R. nov. var., *P. contiguum* (Forst.) J. Sm. var. *pectinatum* v. A. v. R. nov. var., *Polystichum aculeatum* (L.) Schott var. *mucronipinnulum* v. A. v. R. nov. var., *P. truncatulum* v. A. v. R. nov. spec., *Schizoloma Stortii* v. A. v. R. nov. spec., *Sclero-*

glossum pyxidatum v. A. v. R. nov. spec., *Trichomanes perpusillum* v. A. v. R. nov. spec. and *T. paniculatum* v. A. v. R. nov. spec.

In the group of the *Lycopodiales* are new: isospore forms: *Lycopodium rupicolum* v. A. v. R. nov. spec., *L. setifolium* v. A. v. R. nov. spec., *L. penicilliferum* v. A. v. R. nov. spec., and heterospore forms: *Selaginella ceratocaulos* v. A. v. R. nov. spec., *S. repens* v. A. v. R. nov. spec., *S. lonko-batu* Hieron. et v. A. v. R. nov. spec., *S. sumatrana* Hieron. et v. A. v. R. nov. spec., *S. sibogana* v. A. v. R. nov. var. *subbinervia* v. A. v. R. nov. var., *S. Vanvuureni* v. A. v. R. nov. spec., *S. longistipes* v. A. v. R. nov. spec., *S. fimbrillifera* v. A. v. R. nov. spec., *S. frondosa* Warb. var. *ciliata* v. A. v. R. nov. var., *S. karimatae* v. A. v. R. nov. spec., *S. subcalcarata* v. A. v. R. nov., spec., *S. d'Armandvillei* v. A. v. R. var. *busuensis* v. A. v. R. nov. var., *S. tylophora* v. A. v. R. nov. spec., *S. Wallichii* (Hk. et Grev.) Spring, var. *Walkeri* v. A. v. R. nov. var., *S. elliptica* v. A. v. R. nov. spec., *S. muricata* Ces. var. *inermis* v. A. v. R. nov. var., *S. finium* v. A. v. R. nov. spec., *S. plicata* v. A. v. R. nov. spec., *S. maxima* v. A. v. R. nov. spec., *S. latupana* v. A. v. R. nov. spec. and *S. denuana* v. A. v. R. nov. spec. M. J. Sirks (Haarlem).

Kraus, F., Ein Beitrag zur Kenntnis der Anatomie und Physiologie der Pteridophyten-Spaltöffnungen. (Jahresber. fürstbischöfl. Gymnas. seckauer Diözesan-Knabenseminar Carolinum-Augustineum Graz. Schuljahr 1913/14. Selbstverl. Knabenseminars. p. 7—50. Gross 8⁰. 6 Doppeltafeln. Graz 1914.)

Es werden folgende Fragen erörtert: Wie weit machen sich hygrophile und xerophile Anpassungen bei den Spaltöffnungen der Farne bemerkbar; welches ist der ursprüngliche Typus dieser Spaltöffnungen; wie weit und aus welchen Ursachen hat diese ursprüngliche Form eine Abänderung erfahren? Die Hauptresultate der genaue durchgeführten und viele Einzelheiten aufweisenden Arbeit sind:

1. Die Farngruppe: *Phegopteris Dryopteris* Fée, *Ph. Robertiana* M. Br., *Adiantum capillus Veneris* L., *Polypodium Heracleum* Kze., *P. dimorphum* L., *Didymochlaena sinuosa* L., zeichnet sich durch folgende Merkmale der Spaltöffnungen aus: sie sind lang gestreckt im Querschnitte, zumeist zart gebaut, mit schwach entwickelten Verdickungsleisten; die Rückwand ist schmal und von wechselnder Dicke.

2. Vereinzelt findet man bei Farmen Spaltöffnungen, die hinsichtlich ihres Baues und ihrer Funktion den denkbar einfachsten Anforderungen an einen solchen Apparat entsprechen und daher als Archetypus zu bezeichnen sind. Dieser Typus erinnert an die von Bünger beschriebenen Schliesszellen von *Hypnum cuspidatum;* er ist noch ursprünglicher als der Mniumtypus und kommt bei obengenannter Gruppe vor.

3. Ein deutliches Bestreben ist vorhanden, den Porus des Apparates trichterförmig nach innen zu erweitern und nur Verschlussmöglichkeit der Eisodialöffnung herzustellen. Damit geht Hand in Hand eine verschiedenartige Verlagerung oder Rückbildung der Innenleiste und teilweise Reduktion der Bauchwand, verbunden mit einem Funktionswechsel derselben.

4. Eine auffallende Erscheinung ist die mächtige Entwicklung der Vorderhofleiste, verbunden mit scharfkantiger Verbreiterung zum Verschlusse der Eisodialöffnung.

5. Aus dem Bestreben, nur Verschluss der letzteren herzustellen und zu sichern, ergibt sich eine Beweglichkeit der Schliesszellen, die namentlich in Verschiebungen von Aussenwandteilen ihren Grund hat, deshalb sind auch besondere Vorrichtungen vorhanden, die diesen Anforderungen entsprechen, wie Scheitelgelenk, ausseres Handgelenk an der Schliesszelle selbst oder ganz verdünnte Aussenwand.

6. Im Interesse leichter, ungehinderter Beweglichkeit sind die Apparate meist über die Epidermis erhoben und gegen die Nebenzellen abgeschnürt.

7. Die unter Punkt 3, 4, 5, 6 erwähnten Eigentümlichkeiten sind Folgen hygrophiler Anpassung.

8. Xerophytischer Merkmale können mit hygrophilen in eine hygrophil—xerophytische Kombination vereinigt sein, z. B. bei den Epiphyten oder Bewohnern trockener Standorte, z. B. *Drymoglossum piloselloides, Dr. nummulariefolium*, *Platycerium* und *Polypodium aureum*.

9. Kleine Eigenheiten rein xerophytischen Charakters finden sich bei verschiedenen Objekten trockener Standorte.

Eine schöne Reihe aller Uebergangsformen vom Archetypus bis zum ausgeprägt hygrophilen Apparate bietet das Genus *Aspidium*: *Aspidium* sp., *Aspidium Sieboldii* v. H. (verbreitet in Japan), *A. filix mas* var. *deorsolobata* (feuchte Orte der Gebirgswälder), *A. trifoliatum* (L.) Lw. (neotrop. hygrophil), *A. molle* Lw. (tropisch, an sehr feuchten Orten), *A. serra* (ebenso). — Doch gibt in den Gattungen *Alsophila, Blechnum*, *Pteris* etc. auch solche Reihen.

Muscineentypus und Pteridophytentypus (im Sinne von Porsch) besitzen dieselbe Bewegungsweise durch Dimensionsveränderung senkrecht zur Blattoberfläche; daher hält Verf. die Aufstellung eines eigenen Pteridophytentypus gegenüber anderen nicht für angezeigt. Letzteres wäre erst dann berechtigt, wenn mit dem histologischen Bau auch die Bewegungsweise eine einschneidende Aenderung eingetreten wäre. Dies ist aber bei den Apparaten des Pteridophytentypus gegenüber dem Muscineentypus nicht der Fall. Daher gruppiert Verf. nach folgenden Typen:

1. Der Archetypus ist vielfach rein vertreten bei den Moosen u. Farnen; als Modifikation desselben wäre der Apparat von *Mnium* zu betrachten. Tritt eine Trennung zweier Oberhautzellen über einem Interzellularraume des darunterliegenden Gewebes auf, so ist die einfachste Form der Spaltöffnung, eben der genannte Typus, bereits gegeben.

2. Der hygrophile-Typus mit trichterförmiger Ausbildung des Porus und entsprechenden anatomischen Einrichtungen, die nur den Verschluss der Eisodialöffnung bezwecken.

3. Der Gymnospermen-Typus; über dessen Funktion fehlen noch genauere Angaben.

4. Der *Amaryllis*-Typus am meisten verbreitet und sehr vollkommen; hieher auch die Apparate, die jenen vom *Helleborus* ähnlich gebaut sind.

5. Der *Gramineen*-Typus. Matouschek (Wien).

Lüderwaldt, H., Verzeichnis der im Jaraguágebiet gesammelten bezw. beobachteten Farne. (Hedwigia LV. p. 79—81. 1914.)

Verf. teilt eine Liste der von ihm bei einem zweimaligen Besuch

des Jaraguá gesammelten 57 Farne mit, denen es noch 10 von Usteri in seiner „Flora der Umgebung der Stadt São Paulo" angeführte zu neu ihm nicht gefundene Arten beifügt. Die Bestimmungen stammen von E. Rosenstock-Gotha. E. Irmscher.

Beauverd, G. Contribution à l'étude des Composées Suite VII: A, Deux nouveaux *Leontopodium* de Chine. B. La constante générique des *Anaphalis* DC.; C, Nouveaux *Gerbera* de la section *Anandria* O. Hofmann. (Bull. Soc. bot. Genève. 2e ser. V. p. 142—149, 3 vignettes. Paris le 27 juin 1913).

A. Description latine: 1⁰. du *Leontopodium artemisiifolium* (Léveillé) Beauverd, comb. nov., de la sect. *Dioica* § *Glandulosa* Beauvd., suivie d'une discussion tendant à justifier le point de vue en vertu duquel l'auteur ne saurait maintenir cette plante à l'intérieur du genre *Gnaphalium* oú Léveillé l'avait primitivement placée; 2⁰. d'une nouvelle variété du *L. calocephalum* (Fr.) Beauverd, la var. *uliginosum* Beauvd. distincte du type par ses feuilles beaucoup plus étroites, à bords révolutés, et par ses akènes ☿ tout-à-fait glabres. Vignettes: dessins d'ensemble et analyses de chacune des deux plantes décrites.

B. La constante générique des *Anaphalis* réside dans le dimorphisme carpologique des fleurs des deux sexes réparties tant chez les individus ☿ que les ♀ de chaque espéce donnée, cela à l'exclusion de tout autre genre de la tribu des Gnaphaliées, sauf chez les *Ewartia* reconnaissables à leur stigmate et leur involucre bien différents. Cette constante des *Anaphalis* est complétée par la forme du style, non indivis au sommet, et par l'imbrication particulière des écailles périclinales dont la nuance toute spéciale est l'un des bons caractères extérieurs permettant de distinguer à première vue les *Anaphalis* des genres les plus voisins.

C. 1⁰. Subordonné à tort au *Gerbera Anandria* à titre de simple variété, le *Gerbera Bonatiana* Beauverd doit en être distingué spécifiquement par de nouveaux caractères mis en évidence par l'auteur d'après l'examen de récents et nombreux matériaux, toutefois les fruits de l'état estival restent inconnus. 2⁰. Description du *Gerbera Serotina* Beauverd, du Junnan, distinct du *G. Anandria* par la forme de ses feuilles, la structure des corolles et son anthèse beaucoup plus tardive. Une clé analytique résume les connaissances actuelles sur la section Anandria, qui comprend les *Gerbera Bonatiana, G. Anandria, G. ruficoma, G. Kunzeana* et *G. serotina*. Vignette: aspect et analyse du *G. serotina* et comparaisons avec les *G. Anandria* et *G. Bonatiana*. G. Beauverd.

Goeze, E., Myrtaceen, Lauraceen, Oleaceen, Aurantiaceen. (Mitt. deutsch. dendrol. Ges. p. 236—254. 1913 [1914].)

Uebersicht über die Verbreitung der vier genannten Familien und ihrer wichtigsten Vertreter.

Im besonderen werden viele Angaben über Myrte, Lorbeer, Oelbaum und Apfelsine gemacht. Die verschiedenen Ansichten über die Heimat dieser Pflanzen sind zusammengestellt.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Hallier, H., *Liliaceae*. (Nova Guinea VIII. p. 989—1003. mit Tafeln CLXXX—CLXXXVIII. 1914.)

Diese Bearbeitung der von verschiedenen Mitgliedern der Holländischen Nieuw-Guinea Expeditionen gesammelten *Liliaceae* enthält Mitteilungen über *Schelhammera multiflora* R. Br., *Lusuriaga* (sect. *Geitonoplesium*) *laxiflora* Hallier f. n. sp., *L.* (*G.*) *aspericaulis* Hallier f. n. sp., *L.* (*G.*?) *timorensis* Hallier f. n. sp., *L.* (*Eustrephus*) *latifolia* Poir. var. *uniflora* Hallier f. und var. *angustifolia* Hallier f., *Smilax javensis* A.DC. var. *polyantha* Hallier f., *S. timorensis* A.DC., *S. leucophylla* Bl., *Thysanotus chinensis* Benth., *Dianella javanica* Kunth., *D. ensifolia* (L.) A.P.DC., *D. bambusifolia* Hallier f. n. sp., *D. caerulea* Sims., *D. odorata* Bl., *D. flabellata* Hallier f. n. sp., *D. parviflora* Zippel ms., *D. albiflora* Hallier f. n. sp., *D. carinata* Hallier f. n. sp., *D. serrulata* Hallier f. n. sp., *D. monophylla* Hallier f. n. sp., *Cordyline terminalis* Kunth var. *laxivenia* Hallier f., *C. angustissima* K. Schn. und *Dracaena angustifolia* Roxb.

Sämtlichen Arten sind Angaben über Litteratur und Verbreitung mitgegeben; den neuen Arten auch ausführliche lateinische Diagnosen und photographische Abbildungen.

M. J. Sirks (Haarlem).

Koorders, S. H., Opmerkingen over een Buitenzorgsche Kritiek op mijne Exkursionsflora von Java. [Bemerkungen zu einer Buitenzorger Kritik meiner Exkursionsflora von Java.] (Batavia, G. Kolff en Co. 201 pp. 1914.)

Obwohl wir Verf. unbedingt das Recht zugestehen müssen, sich gegen den scharfen und leidenschaftlichen Angriff Backers zu verteidigen (S. B. C. Bd. 126 p. 183) wäre es uns um der guten Sache Willen, lieber gewesen, wenn Verfasser sich der Wunsch seines Prinzipals hätte entziehen können, und diese Verteidigungsschrift nie geschrieben wäre. Auf die Sache einzugehen, ist hier gewiss nicht erwünscht, hoffentlich wird der Streit jetzt innerhalb der Mauern des Buitenzorger Herbars beigelegt, und die Litteratur der systematischen Tropenbotanik von neuen derartigen Broschüren verschont bleiben.

M. J. Sirks (Haarlem).

Pole-Evans, J. B., Some new South African Aloes. (Meet. r. Soc. S. Africa Oct. 1914. p. 2.)

The paper describes six new Aloes from the Transvaal, viz.: 1. *Aloe longibracteata* Section *Saponariae* Berg. 2. *Aloe Pienaarii* Section *Tropicales* Berg. 3. *Aloe Wickensii* Section *Tropicales* Berg. 4. *Aloe globuligemma* Section *Pleurostachya* Berg. 5. *Aloe Pretoriensis* Section *Arborescentes* Berg. 6. *Aloe aculeata* Section *Principales* Berg.

Of these *A. Pienaarii*, *A. Wickensii*, *A. globuligemma* and *A. aculeata* may be regarded as sub-tropical species.

Author's abstract.

Sommerville, W., Die Mistel in England. (Natw. Zschr. Forst- u. Landw. XII. p. 207—214. 1914.)

Die Arbeit stellt einen Auszug aus 15 Antworten dar, die auf einen Fragebogen die Lebensgeschichte und Verbreitung der Mistel betreffend, hin, der dem Quarterly Journal of Forestry 1914 beige-

geben war, eingelaufen waren. Daraus geht hervor, dass die Mistel in England am häufigsten auf den Ahorn- und Weissdornarten, der Schwarzpappel, den kultivierten Apfelbäumen und die Linde vorkommt. Auf Buche, gemeiner Walnuss, Pyramidenpappel, Silberpappel, Pflaume, Kirsche, Birne und Ulme wurde sie nicht beobachtet. Auch auf Coniferen ist ihr Vorkommen bis jetzt noch nicht beobachtet worden. Einige Bemerkungen über Boden und Standort, über die Vertilger der Beeren unter den Vögeln, schliesslich über Verwendung der Mistel als Weihnachtschmuck sind noch beigefügt.

E. Irmscher.

Ulbrich, E., *Bombacaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 156—166. 1914.)

Verf. teilt einmal zwei neue *Bombax*-Arten, nämlich *Bombax balanoides* Ulbrich und *B. stenopodum* Ulbrich mit, ferner eine neue Gattung **Spirotheca** Ulbrich, mit *Sp. salmonea* Ulbrich n. sp. und *Sp. Rivieri* (Decne.) Ulbrich nov. comb. (= *Eriodendron Rivieri* Decne. = *Ceiba Rivieri* (Decne.) K. Schum.) Hieran schliessen sich Bemerkungen über die Gattung *Cavanillesia* Ruiz et Pav., wobei als neue Arte *C. hylogiston* Ulbrich beschrieben und zum Schluss eine Uebersicht über die 4 bekannten Arten der letzten Gattung gegeben wird.

E. Irmscher.

Ulbrich, E., *Tiliaceae* africanae. (Bot. Jahrb. LI. p. 341—348. 1914.)

Verf. teilt die deutsch und lateinisch gegebenen Diagnosen von *Sparmannia macrocarpa* Ulbrich n. sp., *Grevia heterotricha* Burret n. sp., *G. Burretii* Ulbrich n. sp., *G. deserticola* Ulbrich n. sp., *G. leptopus* Ulbrich n. sp. und *G. Stolzii* Ulbrich n. sp. mit.

E. Irmscher.

Ule, E., Bericht über den Verlauf der zweiten Expedition in das Gebiet des Amazonenstromes in den Jahren 1908 bis 1912. (Notizbl. kgl. bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 78—108. 1914.)

Nachdem der als Südamerikaforscher wohlbekannte Verf. in den Jahren 1900—1903 die erste Kautschukexpedition in das Amazonasgebiet unternommen hat, gelang es ihm nach mancherlei Schwierigkeiten, am 1. August 1908 in Hamburg die Ausreise zu eine 2. Forschungsreise in genanntes Gebiet anzutreten, über deren Verlauf in obiger Skizze ausführlich berichtet wird. Die botanischen Angaben sind ganz allgemein gehalten und da Verf. vom oberen Gebiet des Rio Branco und dem Rosaiina eine pflanzengeographische Schilderung mit besonderer Berücksichtigung der ökologischen Verhältnisse in Aussicht stellt, sei an dieser Stelle auf nähere Angaben verzichtet. Die Ergebnisse der Bearbeitung der gesammelten botanischen Sammlungen sind in dem gleichen Notizblatt wie obiger Bericht im Erscheinen begriffen. E. Irmscher.

Ule, E., *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. im überschwemmungsfreien Gebiet des Amazonenstromes. (Englers bot. Jahrb. L. Beibl. p. 30. 1914.)

Eine Forschungsreise, die den Verf. in das Gebiet der Acre führte, veranlasste ihn, zu untersuchen, ob die dort, auf Terra

firme, vorkommende *Hevea* mit *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. identisch ist. Zweifel waren berechtigt, da die *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. im Ueberschwemmungsgebiet überall die Terra firme meidet. Das Ergebnis war, dass die Annahme einer neuen Art nicht begründet werden kann und die dortige *Hevea* als Varietät der *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. aufgefasst werden muss.

Verf. stellte fest, dass überhaupt im Gebiete der oberen Flussläufe, also auf überschwemmungsfreiem Terrain, die *Hevea brasiliensis* Müll. Arg. durchweg sich findet, während sie auf der Terra firme des Ueberschwemmungsgebietes nirgends sich ansiedelt. Er vermutet, dass die Wachstumsverhältnisse für sie auf dieser Terra firme umso weniger günstig sind, als da eine andere *Hevea,* die Haube (*Sercagueira vermelta*) ihr den Platz streitig macht.

Fuchs (Tharandt).

Vaupel, F., *Borraginaceae.* Plantae Uleanae. (Notizbl. kgl. bot Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem. VI. p. 181—187. 1914.)

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Tournefortia catharinensis* Vaup., *T. Chamissoniana* Vaup., *T. gracillima* Vaup., *T. lanuginosa* Vaup., *T. restingicola* Vaup., *T. speciosa* Vaup., *T. Ulei* Vaup., *T. xapuryensis* Vaup.

E. Irmscher.

Curtius, Th. und **H. Franzen.** Ueber die chemischen Bestandteile grüner Pflanzen. II. Mitt. Ueber die flüchtige Bestandteile der Hainbuchenblätter. (Ann. Chem. CCCCIV. p. 93—130. 1914.)

In einer früheren Mitteilung haben Verff. gezeigt, dass in allen untersuchten grünen Pflanzen der α, β-Hexylenaldehyd in verhältnismässig grossen Mengen vorkommt. In der vorliegenden Arbeit kam es ihnen darauf an sämtliche flüchtigen Substanzen in den grünen Blättern festzustellen, weil deren Kenntnis die chemischen Vorgänge in den Pflanzen ev. zu klären vermöchte. Zu diesem Zweck haben sie nur Hainbuchenblätter — 1500 kg — untersucht und zwar wurden die zermahlenen Blätter mit Wasserdampf destilliert und das sauer reagierende Destillat mit gesattigtem Barytwasser schwach alkalisch gemacht. Die so erhaltene Barytsalzlösung wurde nun der Destillation unterworfen, hierbei gehen sämtliche nicht sauren flüchtigen Körper mit den Wasserdämpfen über, während die Säuren als Barytsalze in dem Destillationsrückstand bleiben. Das Destillat wurde nun in der Kälte mit frisch gefälltem Silberoxyd behandelt; hierdurch werden die Aldehyde in die entsprechenden Säuren verwandelt; das in Lösung gegangene Silber wurde mit Baryt ausgefällt und vom Silber und Silberoxyd abfiltriert. In dem Filtrat sind dann die ursprünglichen Aldehyde als Barytsalze der entsprechenden Säuren vorhanden. Diese Lösung wurde nun wieder destilliert, wobei mit den Wasserdämpfen die Alkohole und Katone übergingen, während die Barytsalze in dem Destillationsrückstand blieben. Aus dem Destillat wurden dann die Alkohole und Katone nach einem Anreicherungsverfahren durch Ausäthern gewonnen.

Nach dieser Methode wurden an flüchtigen Säuren der Hauptsache nach Ameisensäure und Essigsäure gewonnen. Ausserdem wurden noch Hexylensäure und eine oder mehrere höhere Homologe dieser Säure, die in Wasser schwer löslich sind, nachgewiesen. An flüchtigen Aldehyden finden sich ausser reichlichen Mengen

von Acetaldehyd, welcher schon häufig in den Pflanzen aufgefunden ist, und von α, β-Hexylenaldehyd, dessen Menge ca 15—20 mal so gross als die Summe aller anderen Aldehyde ist, der zum ersten Mal mit Sicherheit nachgewiesene n-Butyraldehyd und höchst wahrscheinlich auch Valeraldehyd in den Blättern von *Carpinus Betulus*. Ferner konnten noch höhere flüchtige Aldehyde, deren höchstes Glied mindestens ein Nonylenaldehyd ist, nachgewiesen werden. Die Ausbeute an flüchtigen Alkoholen ergab einen Butenol und Pentanol, die zum ersten Male in den Pflanzen gefunden wurden, ferner einen Hexanol, der wahrscheinlich mit demjenigen der Teeblätter identisch ist, einen Alkohol $C_8H_{14}O$ und einen oder mehrere höhere Alkohole. H. Klenke.

Kochs, Solaninbestimmungen in Tomaten. (Ber. Gärtnerlehranstalt Dahlem für 1913. p. 78—80. 1914.)

Die nach Schmiedeberg und G. Meyer vorgenommene Solaninbestimmung ergab auf 1 kg Frischsubstanz berechnet in grünen Tomaten 40,4 mg, in halbreifen 52,6 mg und in reifen 76,7 mg Solanin. 1 kg Tomatenmark enthielt 40,8 mg. Dieser niedrige Gehalt an Solanin dürfte zu Bedenken bezüglich der Genussfähigkeit der Tomaten keine Veranlassung geben. W. Fischer (Bromberg).

Pisciotta, F., Il rapporto calce-magnesia sulla coltivazione del frumento. (Nota preliminare). (Le Stazioni sper. agr. ital. XLVI. p. 643—660. 1913.)

Il résulte des expériences de Loew que le blé (dont le rapport calcium-magnesium serait égal à l'unité) aurait son optimum de végétation en présence de quantités égales de calcium et de magnésium dans le sol. Les expériences de Pisciotta montrent le rôle favorable des engrais magnésiens non seulement dans les sols très riches en chaux, mais aussi dans les sols où la magnésie prédomine déjà sur la chaux. L'optimum de végétation est obtenu dans les sols à rapport calcium-magnésium élevé, même si ce rapport est inférieur à l'unité; la production plus vigoureuse compense toujours les frais des engrais magnésiens. Ces résultats ne prétendent pas pourtant apporter une contribution aux théories de Loew.

Bonaventura (Firenze).

Pugliese, A. Sulla biochimica del manganese-contributo alla conoscenza dei rapporti tra manganese en ferro in relazione alla vegetazione. (R. Istituti d'Imoraggiamento d'Napoli. ser. VI. vol. X. 42 pp. 2 taf. 1913).

Recherches qui mirent à expliquer le mécanisme de fonction du manganèse dans la plante, et plus particulièrement à rechercher l'action possible combinée du fer et du manganèse sur la végétation. On ne peut pas nier une action de nature chimique pour les sels de manganèse, soit pour les échanges avec les composés du sol, soit pour la mobilisation du Ca et du Mg que le Mn provoquerait, soit pour l'action particulière du radical acide et des sels solubles. Toutefois on ne peut pas accepter comme démontré que l'action des sels de manganèse soit essentiellement de nature chimique; il semble par contre qu'on doive attribuer essentiellement l'action de ce métal

à une action oligodynamique, aidée d'autres actions chimiques possibles que ses sels peuvent accomplir dans le sol. La fonction du manganèse comme élément oligodynamique est liée à des phénomènes variés d'oxydation qu'il peut déterminer, fonctionnant soit directement comme ferment oxydant et excitateur d'enzymes oxydants, soit indirectement comme fixateur et transmetteur d'oxygène dans le terrain. Les faits observés par l'auteur et l'examen des fonctions spécifiques du manganèse sont favorable à l'hypothèse selon laquelle ce métal agirait comme accélérateur générique des phénomènes végétatifs les plus intenses. Quant aux rapports avec le fer, le manganèse ne peut pas le remplacer. Il est inactif dans la formation de la chlorophylle; la propriété excitatrice du manganèse sur l'absorption du fer constatée pour les animaux n'est pas confirmée chez les plantes. Il semble bien y avoir un antagonisme particulier entre les deux métaux, en ce sens que le fer peut modérer l'action nuisible des sels de manganèse lorsqu'ils se trouvent en grande quantité; un pareil antagonisme est bien connu entre calcium et magnésium; et comme on a cherché un rapport défini entre ces deux métaux, l'auteur pense que ses expériences confirment l'existence d'un rapport défini entre fer et manganèse.

Bonaventura (Firenze).

Scurti, D. e G. Tommasi. Sulle variazioni delle sostanze estrattive non azotate nello stelo delle piante foraggere. Ricerche sperimentali eseguite sulla „Sulla". (Annali R. Staz. Chimico-Agraria Speriment. di Rom. ser. II. vol. V. p. 153—162. 1912.)

L'analyse chimique du Sainfoin d'Espagne (*Hedysamum coronarium*) a montré que les matières extractives non azotées résultent de trois groupes de dérivés: véritables matières sucrées (saccharose, glucose, lévulose, arabinose, etc.), anhydrides sucrées (galactanes, arabanes, etc.) et acides organiques. Dans la tige du Sainfoin en fleur et en fruits ces matières sont qualitativement égales; il y a cependant une différence essentielle dans les proportions; les tiges fleuries sont riches en hydrates de carbone mobiles ou facilement mobilisables, tandis que les tiges de plantes fructifiées en sont presque dépourvues; dans ces dernières par contre il y a grandes quantités de composés ternaires immobilisés, difficilement solubles dans l'eau et dans les alcalis étendus. Une grande partie des matières extractives non azotées du Sainfoin fleuri doit être considérée comme un matériel transitoire, destiné à se condenser sous forme de cellulose, semicellulose, amidon, corps gras, etc., dans la graine; les matières extractives non azotées du Sainfoin fructifié sont par contre presque toutes de matières de reserve, destinées à la nutrition des pousses nouvelles.

Bonaventura (Firenze).

Traverso, G. B., Studio fisico-chimico di un seme germinante. I. Sulla velocita dell' assunzione di liquido nei semi di *Lupinus albus* L. in rapporto alla loco grandegna. (Archivio di Fisiologia. XII. p. 60—72. 1913.)

1⁰. L'absorption de liquide par les graines de *Lupinus albus* L., est très certainement une fonction de la surface de la graine.

2⁰. Dans une première phase le liquide est absorbé seulement

par le tégument, qui continue à absorber du liquide en même temps qu'il en cède aux cotylédones.

3⁰. Au sujet de l'absorption de liquide on doit considérer les échanges successifs entre le milieu et les différentes parties de la graine; ces échanges aboutissent à un équilibre: liquide du milieu $\rightleftarrows$ tégument $\rightleftarrows$ embryon.

4⁰. Lorsque toute la masse de la graine (tégrement et embryon) absorbe du liquide, la vitesse d'absorption est d'autant plus grande que les graines sont plus petites.

5⁰. Il en résulte que le degré d'hydratation nécessaire pour déterminer le début de la germination est atteinte plus vite pour les petites graines que pour les grandes; celles-là en effet germent plus rapidement que celles-ci. Bonaventura (Firenze).

Willstätter, R., Ueber die Farbstoffe der Blüten und Früchte. (Sitzungsber. preuss. Ak. Wiss. p. 402—411. 1914).

In den Sitzungsberichten der preuss. Akademie wird der Inhalt vorliegender Arbeit in Kürze folgendermassen zusammengefasst: Eine Anzahl von Anthocyanen aus Blüten und Früchten wird in kristallisiertem Zustand isoliert; sie sind Zuckerverbindungen von Farbstoffen, die als Hydroxylverbindungen eines Phenylbenzopyryliums erkannt werden. Die Anthocyane sind als chinoide Oxoniumsalze aufzufassen; sie bilden eine neue Klasse von Pflanzenbasen, deren basische Natur durch vierwertigen Sauerstoff bedingt ist.

Kurt Trottner (Tübingen).

Busse. Douglaszapfenernte 1912 in den forstfiskalischen Rivieren des Regierungsbezirks Posen. (Mitt. deutsche dendrol. Ges. p. 96—104. 1913 (1914).

Es empfiehlt sich die Douglaszapfen im Monat September zu ernten. Zur Feststellung der Samensatz genügt die Schnittprobe, da Schnitt- und Keimprobenprocente fast zusammenfallen. Die grüne *Douglasii* liefert in Posen nur Samen von ca 8⁰/₀ (Schnittprobe) (also 92⁰/₀ taube Samen). Das Procent der grauen Form ist etwas grösser, diese Varietät findet also offenbar bessere Fortpflanzungsbedingungen. Ein gefährlicher Schädling der Samen ist *Megastigmus spermotrophus* (Jahrwespe). Neger.

Ferling, R., Der „Zederwald" (*Juniperus virginiana*) bei Stein-Nürnberg. (Mitt. deutsch. dendr. Ges. p. 84—88. Mit 3 Abb. 1913 (1914.)

Beschreibung des bekannten Bestandes der Bleistiftzeder bei Nürnberg. Grösse über 6 ha. Alter 35 Jahre. Die harten Winter 1879/80 und 1880/81 wurden gut überstanden. Durchschnittliche Stammhohe 8 m. Umfang der Randstämme in 1 m Höhe 55 cm, der der inneren 40 cm. Offenbar stehen die Bäume zu dicht.

E. Irmscher.

Ausgegeben: 9 Februar 1915.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

ergaben, obwohl eine monohybride Kreuzung vorlag, dennoch niemals genau die zu erwartende Spaltung 1:3, doch immer ein Defizit der weissen Abkommen. Das auf 4 Individuen berechnete Zahlenverhältnis schwankte zwischen 0,966:3,034 und 0,686:3,314, nicht nur in F_2, sondern auch in F_3 und F_4. (im Total 800 weiss: 3106 blau, also 0,819:3,181). Zufallsfehler und Fluktuationseinflüsse sind hier nicht im Spiele; ebensowenig deutet die Abweichung auf eine polyhybride Natur der Kreuzung. Verfasserin fand aber durch Vergleich mit den P-Formen zwei Ursachen, welche zusammen die Zahl der weissblühenden Abkommlingen erniedrigen: Das schlechtere Keimvermögen und die geringere Bildungszahl der weiss-gebenden Samen. Die Zusammenwirkung dieser beiden Umstände ergiebt eine völlig befriedigende Lösung des abweichenden Verhaltens. Angenommen wurde auf Grund der Spaltung, dass Keimkraft und Bildungszahl der heterozygotischen und homozygotischen „blauen Samen" übereinstimmend war, die „weissen Samen" aber stets in beiden Umständen hinter den blauen zurückblieben. Die Untersuchung der Bildungszahl ergab als Hindernis, dass der rein-weisse Elter eine viel höhere Anzahl Samen pro Frucht bildete (Mittelwert 7,31) als der rein-blauer Egyptischer Lein (M. w. 3,76). Frühere Untersuchungen der Verfasserin hatten ergeben, dass die Samengrösse, mit welcher die Samenzahl in enger Beziehung steht, von mehreren Genen abhängig ist; also gab die Kreuzung eine in Samengrösse, wie in — Zahl ungefähr intermediäre F_2. Homozygot-blaue Pflanzen hatten eine mittlere Samenzahl von 5,88; homozygot-weissen aber 5,14. Deshalb ist auch die Bildungszahl der „weissen Samen" eine beträchtlich geringere als die der „blauen Samen". Beiden Erscheinungen: die niedere Bildungszahl und das geringe Keimvermögen finden ihre Ursache in der geringeren Lebensenergie der weissen Gametenkombination, stehen also in engem Zusammenhang mit der Abwesenheit der Blütenfarbe-Faktoren und nicht mit Ernährungsumständen der Mutterpflanze. M. J. Sirks (Haarlem).

Detmer, W., Das kleine pflanzenphysiologische Practicum. Anleitung zu pflanzenphysiologischen Experimenten für Studierende und Lehrer der Naturwissenschaft. 4. vielf. veränderte Aufl. (XVIII. 339 pp. 179 Fig. Gustav Fischer. Jena, 1912.)

Die Veränderungen der vorliegenden 4. Auflage betreffen im wesentlichen die den einzelnen Abschnitten vorausgeschickten „Einleitungen" sowie die „Anleitungen zu den Experimenten", übrigens sind die allgemeinen Gesichtspunkte, wie sie für die früheren Auflagen des zur genüge bekannten und bewährten Detmer'schen Practicums massgebend waren, auch hier festgehalten. Der Umfang dieser schon nach Verlauf von 3 Jahren nötig gewordenen neuen Auflage blieb ungefähr der gleiche. Wehmer.

D'Ippolito S., Sullà immunita delle piante ad alcaloide per i proprî veleni. (Le Staz. sper. agr. ital. XLVI. p. 393—414. 1913.)

Expériences montrant qu'au moins certains organes des plantes supérieures présentent une certaine immunité à l'égard de ses propres venins; elles ont été accomplies avec les plantes alcaloïdi-

fères *Conium maculatum* et *Delphinium Staphysagria;* des coupes transversales et longitudinales, plongées dans les solutions de coniïne et de malate de delphinine ont montré une résistence bien plus grande que les plantes non alcaloïdifères *Foeniculum officinale et Ranunculus velutinus*. La feuille de *Conium* est resté vivante pendant 18 heures dans la solution de coniine, le carpelle de *Delphinium* pendant 20 heures dans la solution de malate de delphinine. Il est à remarquer que le chlorhydrate de coniine a été inactif même au 1 %, ce qui rend possible l'existence, en certain cas, d'une immunité absolue. Les expériences de l'auteur ont montré aussi dans les plantes supérieures une certaine immunité à l'égard de venins étrangers à ces plantes: la feuille de *Conium* est restée vivante pendant 12 heures dans la solution de malate de delphinine, le couple de *Delphinium* pendant 6 heures dans la solution de coniine. Les expériences infirment l'hypothèse suivant laquelle les alcaloïdes auraient une fonction protectrice non seulement contre les animaux, mais même contre les parasites végétaux: *Cuscuta arvensis* a attaqué les plantes de *Conium maculatum* et de *Delphinium Staphysagria,* sur lesquelles elle a accompli normalement son développement jusqu'à la fructification; les hôtes n'ont pas été endommagés par le parasite; des spores de *Pennicillium* ont germé sur des morceaux de tige et de feuille de *Conium*, et le champignon s'est développé normalement. Bonaventura (Firenze).

Kirchhoff, F., Ueber das Verhalten von Stärke und Gerbstoff in den Nadeln unserer Koniferen im Laufe des Jahres. (Diss. Göttingen. Scharfe, Wetzlar. 1913. 123 pp.)

Anschliessend an die Beobachtungen Schulte's und an die Untersuchungen Sorauer's hat Verf. in der vorliegenden Dissertation während eines vollen Jahres das Verhalten des Gerbstoffes und der Stärke in den Nadeln von 10 verschiedenen Koniferen festzustellen versucht. Dabei wurden nicht nur die Gesetzmässigkeiten in dem Verhalten dieser Inhaltsstoffe, wie sie während des jüngsten Jahrganges zu tage traten, näher verfolgt, sondern es wurden auch besonders die einzelnen Jahrgänge bezüglich der Verteilung obiger Inhaltsstoffe miteinander verglichen.

Im Verhalten der Stärke hat Verf. folgendes konstatieren können. Die ersten Stärkeeinschlüsse wurden Ende Februar wahrgenommen. Schnell steigerte sich deren Menge, bis in den Monaten April bis Juni das Maximum erreicht wurde. Nach dem Maximum verschwand die Stärke mehr oder weniger rasch. Im Dezember und Januar waren die Nadeln vollkommen oder fast vollkommen stärkefrei geworden.

Bezüglich des Maximums, der absoluten Stärkemenge, des Minimums und anderer Einzelheiten zeigen die einzelnen untersuchten Koniferen oft recht erhebliche Unterschiede. Zieht man die von Lidforss in Schweden, L. Badella in Italien und Miyake in Japan gemachten Untersuchungen in Betracht, so lässt sich leicht für dieses Verhalten eine Erklärung geben. Danach liess sich Stärke in immergrünen Pflanzen aus milderen Klimaten während des Winters stets nachweisen, in solchen aus kälteren Gegenden nie. Auch die Stärkeregeneration tritt im Süden früher auf als im Norden.

Die Nadeln aus verschiedenen Jahrgängen sind während des

Maximums mit fast gleich grossen Stärkemengen erfüllt, während des Stärkeschwundes und in den ersten Monaten der Stärkeregeneration zeigen sich jedoch häufig grosse Unterschiede, die in einer tabellarischen Uebersicht zusammengestellt sind.

Was die Verteilung der Stärke in den verschiedenen Geweben anbetrifft, so ist die Epidermis meist stärkefrei. Im Mesophyll finden sich nur während des Maximums ziemlich gleiche Stärkemengen in allen Schichten. Während des Auftretens und des Verschwindens der Stärke in diesen eilen dagegen immer einige Regionen den anderen voraus. Daraus folgt, dass die Zellschichten des Mesophylls nicht als gleichartig anzusehen sind. Bei einigen *Pinus*-Arten konnte ferner ein Unterschied zwischen Sonnen- und Schattenseite der Nadel konstatiert werden. Die Sonnenseite ist stärkeärmer als die Schattenseite.

Das Verhalten der Stärke in den Knospen und in den jungen Nadeln ist nur in orientierender Weise untersucht worden.

Bezüglich des Verhaltens des Gerbstoffes ist folgendes zu sagen. Alle untersuchten Koniferen sind reich an Gerbstoff. In den Nadeln aus verschiedenen Jahrgängen konnte stets die Beobachtung gemacht werden, dass die Nadeln um so gerbstoffreicher sind, ein um so höheres Alter sie besitzen. Was die Verteilung des Gerbstoffes in den einzelnen Geweben anbetrifft, so fanden sich die grössten Mengen stets in der Epidermis, dem Hypoderma und im Transfusionsgewebe. Im Epithel der Harzgänge ist der Gerbstoffgehalt verschieden. Im Mesophyll ist der Gerbstoff meist diffus, eine Ausnahme bildet nur *Taxus baccata*. Im übrigen verhalten sich bezüglich des Gerbstoffgehaltes die einzelnen Schichten bei den untersuchten Koniferen verschieden. H. Klenke.

Munerati, O. e T. V. Zapparoli. L'acidità dei concimi chimici in rapporto alla germinazione dei semi delle leguminose infeste quiescenti nel terreno. (Le Stazioni sper. agr. ital, XLVI. 5—17. 1913.)

Des recherches expérimentales avec *Vicia segetalis* Thuill, *V. hirta* Balb., *Lathyrus aphaca* L. infirment l'hypothèse d'après laquelle l'invasion de Légumineuses nuisibles serait due à l'action caustique des engrais chimiques (particulièrement superphosphates) qui provoqueraient une lésion des téguments des graines au repos dans le sol, permettant à l'eau d'y pénétrer et d'en déterminer la germination. Ces expériences montrent que si les graines des Légumineuses nuisibles germent plus aisément, en perdant leur imperméabilité, elles meurent en présence du superphosphate acide; si, au contraire le tégument des graines des Légumineuses est encore imperméable à l'eau, la présence du superphosphate n'exerce pas d'influence sur la rapidité de la germination. Les engrais chimiques ne hâtent pas donc la germination des graines; ils agissent par contre sur la vigueur des plantes nuisibles, qui deviennent ainsi plus visibles jusqu'a l'emporter sur les plantes cultivées.

Bonaventura (Firenze).

Munerati, O., G. Mezzadroli e T. V. Zapparoli. Influenza di alcune sostanze oligodinamiche e dialtre poco usate sullo sviluppo della barbabietola da zucchero. (Le Stazioni sper. agr. XLVI. 486—498. 1913.)

Recherches expérimentales sur l'action des sels de manganèse,

du sulfate d'aluminium, d'un mélange de ces sels, et de quelques sels de magnesium: les résultats contradictoires aussi bien pour la production en poids que pour la richesse en sucre. Les auteurs concluent qu'au point de vue théorique la question des matières oligodynamiques n'est pas résolue; le mélange de sulfate de manganèse et de sulfate d'aluminium, préconisé par Stoklasa comme un stimulant pour la Betterave, n'a pas montré une action sensible. Au point de vue pratique, il est prématuré et dangereux de conseiller aux agriculteurs l'usage de matières oligodynamiques.

Bonaventura (Firenze).

Gothan, W., Die unterliassische („rhätische") Flora der Umgegend von Nürnberg. (Abhandl. Naturhist. Ges. Nürnberg. XIX. 4. p. [illegible]—186. 8°. T. [illegible]. 1914.)

Seit der Schenck'schen Monographie der „Rhät-flora von Franken" 1867 ist nichts Nennenswertes über diese in Fachkreisen so berühmte Flora erschienen. In der vorliegenden Arbeit behandelt Verf. die von der Naturhist. Ges. Nürnberg und z.T. von ihm selbst gesammelten Materialien, zu denen noch solche aus anderen Sammlungen treten. Eine neue Diskussion der geologischen Verhältnisse bei dieser Gelegenheit ergab, dass die Pflanzenlager nicht als rhätisch, sondern als dem untersten Lias entsprechend anzusehen sind. Es fanden sich: Filices: *Osmundaceen*: *Todites princeps* Presl sp. und *Rösserti* Presl sp.; *Matoniaceae*: *Laccopteris Goepperti*, *Andriania* mit *A. norimbergica* n. sp., *Selenocarpus Münsterianus* Schenk; *Dipteridinae*: *Thaumatopteris Schenki* Nath., einige *Dictyophyllum* und *Clathropteris*; *Schizaeaceae*: *Norimbergia Brauni* Goeppert sp.: die alte *Sphenopteris Brauni* wurde auf von guten fertilen Resten als *Schizaeacae* erkannt und zu diesem neuen Genus gemacht. Cycadophyta: hierunter sind folgende Gattungen z.T. mit Reserve aufgeführt: *Thinnfeldia* mit näherer Kritik dieser Gattung, 4 Arten, worunter *Th. Schwarzi*, *Hartmanniana* und [illegible] n. sp.; *Nilssonieae* als besondere Gruppe mit u.a. *N. acuminata* Presl sp. und der niedlichen *N. minima* n. sp.; Samen, [illegible] dazu gehörig wurden auch gefunden, die äusserlich und dem Habitus nach ganz die Eigenschaften der von Nathorst beschriebenen zeigen. *Bennettiteae* mit *Pirocconites Kurrerii* n. g. et sp., eigentümliche weibliche Zapfen, ferner ein nicht näher bestimmbarer Rest; *Anomozamites gracilis* Nath., einige *Pterophyllen* und *Otozamites brevifolius* Braun. Unter: Cycadophyta incertae sedis folgen *Campylophyllum Hörmanni* n. g. et sp., eigenartiger Blatttypus, *Ctenopteris Wolfiana* und *Podozamites distans* Presl sp., sowie ein eigenartiges Fossil *Bernettia* **inopinata n. g. et** sp., anscheinend einem Cycadophytenzapfen angehörend und offenbar sehr isolierter Stellung. *Ginkgophyta* mit 2 *Baiera*-Arten: *B. Münsteriana* Presl ? [illegible]. Coniferae: *Cheirolepis Münsteri* Schenk (Laubzweige, Holz, Zapfen, auch Harz davon), sowie cf. *Palissya sphenolepis* und *Stachyotaxus? Brauni* Schenk. Coniferen ähnliche Blätter („*Yuccites*") als *Desmiophyllum* sp. bezeichnet, und *Palaeoxyris Münsteri* Presl sp. als Problematikum beschliessen die Reihe. Kapitel über geologisches Alter, Lagerungsverhältnisse, Schlussbemerkungen über die einzelnen Fundorte, Litteratur und Register bilden Schluss der Arbeit. In weitgehendem Masse sind an den Materialien Kutikularpräparate benutzt, allen 5 Tafeln folgend. Die Arbeit zeigt, dass die Schätze dieser fränkischen Flora noch nicht von Ferne erschöpft sind. Nähere Einzelheiten können hier nicht gebracht werden. Gothan.

Oberste-Brink, K., Beiträge zur Kenntnis der Farne und farnähnlichen Gewächse des Culms von Europa. (Jahrb. kgl. preuss. geol. L. A. XXXV. I. 1. p. 63—153. T. 3—7. 1914.)

Die Arbeit bildet wesentlich eine Zusammenstellung über das Thema, beschreibt aber auch einige neue Formen und enthält viel Artkritiken. Bei *Cardiopteris* werden die als *polymorpha* und *frondosa* bezeichneten Formen vereinigt, die schottischen jedoch ausgeschlossen. Die Gattung *Sphenopteridium* wird im Sinne von Gothan-Schimper gefasst, aber noch einige andere Formen hingenommen; *Sphenopt. palmatopteroïdes* und *transversale* sind neu. Die Gattung *Adiantites* bietet nichts Besonderes, *Rhacopteris* dagegen wird zweckmässig in zwei Gruppen geteilt: *Eurhacopteris* (Typus: *Rh. asplenites* Gutb. sp.) und *Anisopteris* mit den culmischen Arten; die erste Gruppe fehlt im Culm, kommt im oberen Westfalien vor. *Rhodea* im Sinne von Potonié ist mit 7 Arten vertreten, der Rest der *Sphenopteriden* steht unter *Sphenopteris* sens. lat. *Alloiopteris*, *Neuropteris* und *Pecopteris* enthalten je eine Art; zum Schluss die *Alcicornopteris*-Arten. Es folgt dann eine längere kritische Liste zweifelhafter Arten und Angaben, und in den Schlussbemerkungen werden auch u. a. pflanzengeographische Fragen berührt, von denen die interessantesten die floristischen Verhältnisse des englisch-schottischen Culm gegenüber dem deutsch-österreichisch-französischen sind; in England-Schottland fehlt nämlich unsere häufige *Cardiopteris frondosa-polymorpha* nebst *Sphenopteridium dissectum*, während bei uns die dort so gemeine *Calymotheca affinis* fehlt; allerdings warnt Verf. vor eiligen Schlüssen in dieser Richtung.

Gothan.

Werner. Holzkohle in einem Braunkohlenflöz bei Schwampe in der Altmark. (Glückauf. IL. 37. p. 1529—1530. 1913.)

Beim Auffahren einer Streike in einem dortigen 1,90 m. mächtigen Braunkohlenflöz fand sich ausser einem teilweise holzkohligen Baumstamm eine weithin verfolgbare Lage mit Holzkohlenstückchen im Flöz, die Verf. auf einen tertiären Waldbrand zurückführt, durch Blitzzündung hervorgerufen. Gothan.

Hager-Mez. Das Microscop und seine Anwendung. Handbuch der practischen Microscopie und Anleitung zu microscopischen Untersuchungen, in Gemeinschaft mit O. Appel, G. Brandes, P. Lindner und Th. Lochte herausgegeben von C. Mez. (11. umgearb. Aufl. 375 pp., 471 Textfig. J. Springer, Berlin 1912.)

In der neuen Auflage hat das Buch erhebliche Aenderungen erfahren, es ist im wesentlichen ein Handbuch der angewandten Microscopie pflanzlicher und tierischer Objecte geworden, das sich mehr an den mit practischen Untersuchungen Beschäftigten wendet. Auch hier geht ein allgemeiner Teil über Theorie, Einrichtung und Gebrauch des Microscops vorauf (rund 90 Seiten), der weit grössere Teil befasst sich mit seiner Anwendung. Ausführlich sind hier zunächst technische Materialien des Pflanzenreichs behandelt (Stärke, Mehl, Blätter, Hölzer, Fasern, Papier u.a.), weiterhin folgen Speisepilze (Trüffel, Vergiftungen), Hausschwamm, Pilzkrankheiten der

Pflanzen, Hefen, Wasserpilze, Bacterien. Die microscopischen Objecte aus dem Tierreich umfassen im wesentlichen Gewebe, Blut, Eiter, Auswurf, Harn, Milch, tierische Fasern, parasitische Insecten und Würmer, tierische Pflanzenkrankheiten, Microorganismen des Wassers.

Technische Microscopie des Holzes und der Fasern, Microscopie der Nahrungs- und Genussmittel, medicinische Microscopie, Microscopische Untersuchung der Pflanzenkrankheiten, Abwässer Gärungsbacteriologische Microscopie u.a. sind hier also gemeinschaftlich abgehandelt, der verbindende Faden ist ein und dasselbe Untersuchungsinstrument; ob der Versuch Anklang findet, mag der Erfolg zeigen, über die Zweckmässigkeit kann man verschiedener Meinung sein. Hier und da sind die Grenzen der behandelten Gebiete wohl etwas weit gesteckt, eigentlich liegt auch kein Grund zur Beschränkung auf Objecte aus Botanik und Zoologie vor, wenn einmal die practische Anwendung des Microscops in Frage steht. Ref. denkt z.B. an dessen Anwendung zur Unterscheidung chemischer Stoffe (Microchemie), bei mineralogischen und metalllurgischen Untersuchungen, bei Nachweis von Schriftfälschungen etc.

Innerhalb des behandelten Gebietes gibt das mit guten Bildern reichlich ausgestattete Buch eine vollständige Zusammenstellung der practischen Anwendungsmöglichkeiten dieses Instruments, es wird dem Benutzer in vielen Fragen gute Dienste leisten.

Wehmer.

Mayer, P., Einführung in die Mikroskopie. (Berlin, J. Springer. 8⁰. 205 pp. 28 F. Preis Mk. 4.80. 1914).

Der Verf. schrieb diese Einführung für solche, die ohne eine praktische Anweisung, ohne dass ihnen ein zoologisches oder botanisches Institut zur Verfügung steht, sich durch eigene Erfahrung einen Einblick in die Welt des Kleinen verschaffen wollen. Mit Rücksicht auf diesen Leserkreis musste sich der Verf. in der Auswahl der Objekte beschränken. Das Buch soll nur den Gebrauch des Mikroskopes und die Anfertigung guter Präparate, nicht aber auch das Gesehene beschreiben. Die Abbildungen sind aus diesem Grunde auf das zum Verständnis der Handhabung des Mikroskopes und der beschriebenen Hilfsmittel Notwendigste beschränkt. Auch die Mikrotom- und Färbetechnik wird behandelt. Der Verf. zeigt, wie man sich oft mit den einfachsten Mitteln behelfen kann und gibt eine Anleitung zur Selbstanfertigung mancher Hilfsmittel. Ein alphabetisches Verzeichnis der Farbstoffe und Reagenzien, sowie der Geräte für die Uebungen mit kurzen Hinweisen über ihre Anwendung, auch ein Verzeichnis des zu den Uebungen notwendigen Materiales an Tieren, Pflanzen und anorganischen Gebilden gibt eine leichte Uebersicht. Das Buch dürfte dem vom Verf. gedachten Leserkreis wertvoll und willkommen sein.

Losch (Hohenheim).

Nitardy. Zur Synonymie von *Pediastrum*. (Beih. z. bot. Centralbl. 2. Abt., XXXII. p. 111—194. 1 Abb. 10 Taf. 1914.)

Verf. verfolgt die Geschichte der Algengattung *Pediastrum*. Er sucht zunächst die Arten von Meyen (*Pediastrum*), Kützing (*Micrasterias*), Ehrenberg (*Micrasterias*), Corda (*Asteriscium, Stauridium, Tetrasoma Euastrum, Micrasterias, Pediastrum*), sowie die der neueren Forscher Meneghini, Hassall, Ralfs, Nägeli,

Perty, Braun, Grunow, Reinsch, Rabenhorst, Kirchner, Lagerheim, Schröter, Wittrock und Nordstedt, Wolle, Hansgirg, de Toni, Raciborski, Bennett, Wildeman, Borge, Chodat, West und West, Schmidle, Lemmermann, Mez, Haeckel, Migula, Luck, Eyferth zu identifizieren. Sodann folgt eine Zusammenstellung der in den Augen des Verf. gültigen Arten nebst Beschreibung derselben. Es sind dies die folgenden:

Sekt. 1. *Anomopedium* Näg.

1. *Pediastrum integrum* Näg.

Sekt. 2. *Monactinium* A. Br.

2. *P. triangulum* (Ehrbg.) A. Br. var. *angustum* n. v. und var. *latum* n. v.
3. *P. Sturmii* Reinsch.

Sekt. 3. *Diactinium* A. Br.

4. *P. pertusum* Kutz. var. *microsporum* A. Br., var. *clathratum* A. Br., var. *rotundatum* (Lucks) n. v.
5. *P. Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *Selenaea* Kutz., var. *perforatum* Rac., var. *capituligerum* (Lucks) n. v.
6. *P. Kawraiskyi* Schmidle.

Sekt. 4. *Diactiniopsis* n. sect.

7. *P. tricornutum* Börge.

Sekt. 5. *Tetractinium* A. Br.

8. *P. incisum* Hassall mit var. *Rota* n. v.
9. *P. lobatum* n. n.

Es folgt nun noch ein kurzer Abschnitt über die Schwebevorrichtungen der *Pediastrum*-Arten. Verf. vermutet, dass die Borsten- und Büschelchen der *Pediastrum*-Arten keine Fortsätze der Zellmembran, sondern pseudopodienähnliche Ausstrahlungen des Protoplasmas sind, die nach Belieben zurückgezogen werden können.

Zum Schluss gibt Verf. ein Synonymen-Register, einen Schlüssel, eine systematische Bestimmungstabelle und ein ausführliches Literaturverzeichnis.

Auf 10 Tafeln sind die besprochenen Arten dargestellt. Ein grosser Teil der Abbildungen ist nach der Natur gezeichnet.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

Reichelt, H. und **F. Schucht.** Die Bacillarien der rezenten Schlickabsätze im Flutgebiet der Elbe. (Abh. natw. Ver. Bremen. XXII. p. 259—266. 1914.)

F. Schucht sammelte 1902 an neuen Stationen der Unterelbe Schlickproben, auf deren Bacillarienführung bereits früher von ihm hingewiesen worden ist. In vorliegender Arbeit werden nun nach den Bestimmungen von Reichelt die in 9 Proben vorgefunden Bacillarien aufgezählt, wobei sich ergab, dass der Schlick von Zollenspieker nur Süsswasserorganismenreste enthielt; in Probe 2 Hamburg herrschen die Süsswasserarten noch vor, es finden sich aber bereits vereinzelt 8 Diatomeenarten, die der Nordsee angehören, ausserdem drei Bewohner leicht brackiger Gewässer. Die Proben 3—9, von Schulau bis Neufeld b. Marne, sind reich an Diatomeenschalen einer Genossenschaft von Planktonarten, die der Küstenzone der Nordsee im Mündungsgebiet der Elbe, Weser, Jade, Schelde und Themse eigentümlich ist und besonders durch das massenhafte Vorkommen von *Eupodiscus argus, Actinocyclus Ehrenbergii, Actinoptychus undulatus, Biddulphia Rhombus, Coscinodiscus jonesianus* und *Triceratium Favus* charakterisiert ist. Dazu kommen einige

[illegible] *C. radians* und *C. excentrica*. E. Irmscher.

Tobler-Wolff, G., Industrielle Verwendung von Meeresalgen. Die Naturwissenschaften. I. 17. p. 410—412. 1913.

1. „Carrageen" wird von den Rotalgen *Chondrus crispus* und *Gigartina mamillosa* gewonnen (Irland); [illegible] Die Rotalgen [illegible] liefern den Agar-Agar.

2. „Kombu" ist ein Sammelname für *Laminarien*, die von Japanern und Chinesen gegessen werden [illegible]

3. *Laminaria digitata* und *L. hyperborea* werden in Frankreich, Norwegen im Winter als Beifutter von Vieh verfüttert. [illegible]

4. Jod gewinnt man jetzt nicht mehr aus Meeresalgen. [illegible] *Laminarien* N. Amerikas [illegible]

5. Als Düngemittel sind schon lange die Algen verwendet worden, neuerdings die *Laminarien* für Kartoffel und Klee in N. Amerika. Doch sind noch weitere Untersuchungen nötig.

6. *Laminaria* [illegible] Matouschek (Wien).

Atkinson, G. F., Homology of the „universal veil" in Agaricus. Mycol. Centr. V. p. 13—19. Taf. I—III. 1914.

Agaricus arvensis, *A. campestris* und *A. comtulus* [illegible]

[illegible]

Tafel III gibt Habitusbilder von *Agaricus campestris*.

W. Herter (Berlin-Steglitz).

[illegible]

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Soeben erschien:

Erstes mikroskopisches Praktikum

Eine Einführung in den Gebrauch des Mikroskopes - und in die Anatomie der höheren Pflanzen -

Zum Gebrauche in den botanischen Laboratorien und zum Selbstunterrichte

Für Botaniker, Zoologen, Studierende des höheren Lehramtes, Pharmazeuten und Chemiker

Von

Dr. ARTHUR MEYER,

o. ö. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Garstens an der Universität Marburg.

Dritte, vervollständigte Auflage.

Mit 110 Abbildungen im Text. 1915. (V, 255 S. gr. 8°.)

Preis: 6 Mark 50 Pf., geb. 7 Mark 50 Pf.

Das Buch soll Anfänger in die Methoden der mikroskopischen Beobachtung einführen. Als Objekt der mikroskopischen Arbeiten wird der anatomische Bau der höheren Pflanzen benutzt. Das Buch belehrt deshalb den Anfänger zugleich über die Anatomie der Pflanzen, welche auf Grundlage der neuesten Forschungen vorgetragen wird. Durch seine genauen Anleitungen für die Arbeiten und die allgemeinen Erläuterungen aus dem Gebiete der Anatomie ist das Praktikum nicht nur als Leitfaden in den wissenchaftlichen Instituten, sondern auch zum Selbstunterricht brauchbar und wird allen denen, welche eine Erziehung zur pflichtgetreuen Arbeit als ein wichtiges Ziel eines jeden Unterrichts betrachten, willkommen sein. Die neue Auflage ist sorgfältig durchgesehen und durch eine Anzahl besonders kenntlich gemachter Kapitel, welche nur von denen bearbeitet werden sollen, die sich später noch weiter mit Botanik beschäftigen wollen, und ferner durch einige Abschnitte, welche in die Mikrotom- und in die Färbetechnik einführen sollen, vermehrt worden.

Früher erschien:

Praktikum der botanischen Bakterienkunde.

Einführung in die Methoden der botanischen Untersuchung und Bestimmung der Bakterienspezies. -

Zum Gebrauche in botanischen, bakteriologischen und technischen Laboratorien sowie zum Selbstunterrichte.

Mit einer farbigen Tafel und 31 Abbildungen im Text. (VII. 157 S.) 1903.

Preis: 4 Mark 50 Pf., geb. 5 Mark 20 Pf.